

THÉORIE
ÉLÉMENTAIRE
DE LA BOTANIQUE,
OU
EXPOSITION DES PRINCIPES
DE LA CLASSIFICATION NATURELLE
ET DE L'ART
DE DÉCRIRE ET D'ÉTUDIER LES VÉGÉTAUX;

PAR M.r A.-P. DE CANDOLLE,

Professeur d'Histoire Naturelle à l'Académie de Genève, Directeur du Jardin Botanique, Correspondant de l'Institut de France, des Académies Royales des Sciences de Munich, de Turin, du Gard, des Sociétés Phytographique de Gorenki, Helvétique des Sciences Naturelles, Physique de Zurich, Philomatique de Paris, Physiographique de Lund, de Physique et de Chimie d'Arcueil, des Arts, des Sciences Physiques, des Naturalistes et Médico-Chirurgicale de Genève, de la Faculté de Médecine de Paris, de Médecine de Marseille, d'Agriculture de la Seine et de l'Hérault, des Sciences Lettres et Arts de Montpellier et de Rouen, du Lycée d'Histoire Naturelle de New-York, etc., etc.

SECONDE ÉDITION, REVUE ET AUGMENTÉE.

A PARIS,

CHEZ DETERVILLE, libraire, rue Hautefeuille, n.o 8.

IMPRIMERIE DE LEBLANC, rue de l'Abbaye, no 3.

1819.

PRÉFACE.

L'EXPOSITION des principes de la classification botanique, et de la description technique des végétaux, qui fait le sujet de cet ouvrage, a formé pendant plusieurs années la base de mon enseignement public avant que je me sois décidé à les réunir en un corps de doctrine; la première édition de cette théorie a été publiée en 1813, et depuis cette époque j'ai recueilli avec soin toutes les objections qui ont pû être faites contre elle; j'ai étudié les faits qui pouvaient sembler en opposition avec les principes que j'avais exposés; j'ai corrigé les portions de mon travail, qui me paraissaient ou défectueuses ou trop peu développées; mais je dois l'avouer, bien loin d'avoir eu a changer d'opinion sur les parties importantes de cette théorie, la plupart des faits observés par moi ou publiés par d'autres, m'en ont paru de nouvelles confirmations. Ceux qui liront cette seconde édition y trouveront donc peu de changemens; les principaux sont :

1.° L'addition (p. 103) d'un article sur les dégénérescences des organes, qui n'est qu'un développement propre à éclaircir et à completter tout ce qui avait été dit dans l'article précédent sur les avortemens;

2.° L'extension donnée (p. 113) à l'histoire des adhérences ou greffes naturelles des organes, d'où cet article tire un degré d'importance beaucoup plus considérable qu'il n'en avait dans la première édition;

3.° L'addition (p. 175) d'un chapitre contenant des considérations générales sur l'ensemble de la théorie, et la réponse à quelques objections;

4.° Quelques rectifications dans le tableau général des familles naturelles (p. 245);

5.° L'addition dans la glossologie de l'explication d'un nombre considérable de termes, les uns anciens et qui avaient été négligés dans la première édition, les autres, en quantité beaucoup plus grande, introduits dans la science depuis sa publication;

6.° Quelques développemens relatifs aux Herbiers (p. 321) et aux Planches botaniques (p. 312).

Quoique j'indique ces additions afin d'épargner toute perte de temps à ceux qui ont déjà lu la première édition de cet ouvrage, j'ose cependant renou-

veler ici la prière que j'adressais, dès 1813, à mes lecteurs, de n'être pas jugé sur quelques faits, sur quelques assertions isolées, mais sur l'ensemble et l'enchaînement de mes idées. Le sujet que je traite dans cet ouvrage, est certainement le plus difficile de la science, puisqu'il peut en être considéré comme la base, et cette considération doit déjà inspirer quelqu'indulgence pour les différences d'opinions qui pourront se trouver entre quelques botanistes et moi.

Les naturalistes sont aujourd'hui divisés en deux séries, dont la marche, la manière de voir et de raisonner est très-différente ; les uns et les autres contribuent à la connaissance des objets naturels, mais ceux-là semblent voir seulement les différences que les êtres offrent entr'eux, tandis que ceux-ci recherchent avant tout les ressemblances plus ou moins intimes qui lient et rapprochent entr'elles les espèces naturelles. On a, pendant le siècle dernier, porté beaucoup d'art et de persévérance dans l'étude des différences ; on sent aujourd'hui le besoin de l'observation des ressemblances, qui seules peuvent mener aux idées générales et méthodiques. La principale partie de cet ouvrage a essentiellement pour but d'indiquer la marche régulière qui peut conduire à l'observation de ces rapports naturels, et à l'analyse de leurs valeurs. J'ose croire que ce sujet est assez important

pour mériter l'examen de tous les naturalistes qui aiment à s'élever aux considérations générales, et que peut-être lors même qu'ils n'adopteraient pas la totalité de mes idées, ils pourront me savoir quelque gré d'avoir appelé leur attention sur des questions qui, quoique les plus piquantes et les plus importantes de la science, en ont été long-temps les plus négligées.

TABLE DES CHAPITRES.

FIN.

THÉORIE
ÉLÉMENTAIRE
DE LA BOTANIQUE.

INTRODUCTION.

DIVISION GÉNÉRALE DES SCIENCES.

DÉFINITION ET DIVISION DE LA BOTANIQUE.

§. I[er]. Quelque nombreuses que soient les branches des connaissances humaines, quelque variés que paraissent être les moyens que nous avons pour parvenir à la vérité, on doit les réduire à trois grandes classes ; le raisonnement, le témoignage des autres hommes, et l'expérience acquise par nos propres sensations ; d'où résulte la division la plus naturelle des connaissances humaines en sciences *rationnelles*, *testimoniales* et *expérimentales*. Chacune de ces trois classes a une manière d'opérer et de raisonner qui lui est particulière ; et le genre de certitude dont elle est susceptible, n'a rien de commun avec celui des deux autres classes. Les sciences rationnelles, telles que la logique, les mathématiques, sont tout entières produites par notre entendement, et peuvent exister indépendamment de l'existence ou de la

connaissance de tous les êtres. Comme on les emploie le plus souvent comme moyens de perfectionner les autres études, on leur donne aussi le nom de *sciences instrumentales*. Les sciences testimoniales ou historiques reposent essentiellement sur le témoignage des hommes dont le raisonnement pèse et discute la valeur. Les sciences expérimentales s'aident beaucoup du raisonnement et du témoignage des hommes ; mais elles ont ceci de particulier, que, dans chaque cas, tout individu qui en a la volonté, peut à la rigueur s'en passer, ou du moins s'assurer, par le témoignage de ses propres sens, de la vérité des faits que le raisonnement ou le témoignage d'autrui lui ont fait connaître.

§. 2. Les sciences expérimentales peuvent être elles-mêmes divisées en deux séries relativement à l'étude des corps de la nature, et à celle des forces qui les meuvent. Les premières peuvent recevoir le nom de sciences *matérielles* ou *naturelles* ; les secondes, de sciences *dynamiques* ou *physiques*. Leur distinction exacte est fondée sur la distinction même des corps et des forces, et mérite peut-être d'être expliquée ici avec quelques détails, très-bornés sans doute pour l'objet, mais suffisans pour faire comprendre cette importante division. Je reviendrai tout-à-l'heure sur le développement des caractères des règnes. Je me borne ici à les indiquer.

Les corps existans dans la nature peuvent être rangés sous deux grandes divisions : 1° les corps *inorganiques*, c'est-à-dire, bruts, homogènes, dépourvus de vie, et ne croissant que par simple addition à l'extérieur de molécules semblables ; 2° les corps *organisés* vivans, composés de parties hétérogènes et croissant par l'introduction dans leur tissu intime de molécules diverses. Les premiers, ou les corps inorganiques, sont de deux

sortes, savoir : les uns immenses sphéroïdaux, et distribués dans l'espace, ce sont les *Astres* ; les autres beaucoup plus petits, placés sur notre globe, et tendant plus ou moins à la forme de cristaux : ce sont les *Minèraux*. Les seconds, c'est-à-dire, les corps organisés, sont aussi de deux classes, les uns dépourvus de sentiment, de mouvement volontaire et d'estomach, les *Végètaux ;* les autres sensibles, susceptibles de mouvement volontaire, et munis d'un sac interne, nommé estomach : ce sont les *Animaux*. Division que, pour plus de commodité, on peut ranger sous cette forme.

Corps	*Inorganisés*, bruts, homogènes, croissant par juxta-position.	Célestes sphéroïdaux	ASTRES.
		Terrestres cristallisables.	MINERAUX.
	Organisés, vivans, hétérogènes, croissant par intus-susception.	Destitués de mouvement volontaire et d'estomach	VÉGÉTAUX.
		Pourvus de mouvement volontaire et d'estomach	ANIMAUX.

Les grandes forces de la nature sont de même au nombre de quatre, et correspondent à la division précédente avec une symétrie remarquable. Il est des forces communes à tous les corps de la nature, il en est qui sont particulières aux corps organisés, et qui tendent sans cesse à modifier les forces générales. Celles-ci se réduisent à deux : 1° l'*attraction*, base de tous les phénomènes purement physiques, ou cette action par laquelle les corps placés à distance agissent les uns sur les autres, d'après des lois déterminées par leur masse et leur distance et en faisant abstraction de leur nature par-

ticulière ; 2° l'*affinité*, base de tous les phénomènes chimiques, ou cette action par laquelle les corps, placés presqu'au contact, agissent les uns sur les autres, d'une manière élective, c'est-à-dire, diverse sur chacun d'eux, selon sa nature particulière. Les forces propres aux corps organisés, sont de même au nombre de deux : 1° la *force vitale*, base des phénomènes physiologiques, qui est commune à tous les êtres organisés, et qui de sa nature est aveugle, et sans connaissance d'elle-même ; 2° la *sensibilité*, base de tous les phénomènes psychologiques (en prenant ce mot dans le sens le plus vaste) ou cette force particulière aux animaux, et qui leur donne la conscience de leur propre existence : on peut de même réduire cette division en tableau synoptique.

Forces	Communes à tous les corps	Agissant à distance, sans choix, et d'après des lois déterminées par la masse et la distance. .	ATTRACTION.
		Agissant presqu'au contact, avec un choix déterminé par la nature spéciale des corps.. . . .	AFFINITÉ.
	Propres aux corps organisés.	Communes à tous les corps organisés, aveugles et sans conscience d'elles-mêmes. . . .	FORCE VITALE.
		Propres aux animaux, et leur donnant la conscience de leur existence	SENSIBILITÉ.

§. 3. Si nous comparons maintenant ces deux tableaux, nous verrons qu'ils contiennent les élemens de l'ordre classique des sciences occupées de l'étude de la nature et considérées dans leurs rapports généraux.

Les sciences dynamiques sont la Physique, la Chimie, la Physiologie et la Psychologie, dont l'attraction,

l'affinité, la force vitale et la sensibilité sont les bases fondamentales, ou pour mieux dire, les sujets. Ces quatre sciences ont entre elles des rapports intimes de dépendance. La Physique, qui s'applique à tous les corps, et qui n'a besoin que du secours des mathématiques, doit précéder toutes les autres études naturelles dont elle est la base commune. La Chimie, qui s'applique à tous les corps terrestres, qui emprunte ses secours des mathématiques, et surtout de la physique, n'a pu atteindre quelque précision, que lorsque celle-ci avait déjà fait des progrès sensibles. La Physiologie profite nécessairement des deux sciences précédentes, puisque l'attraction et l'affinité, qui en sont les bases, sont communes à tous les corps; mais elle en modifie quelques résultats par la complication d'une troisième force, la force vitale plus inexplicable encore (si tant est que quelque chose dans ces généralités naturelles soit expliqué). Enfin la Psychologie, qui est bornée à l'étude de la sensibilité et de ses conséquences a sans cesse besoin de la physiologie, pour distinguer ce qui est commun à tous les êtres vivans et par conséquent dû à la force vitale, de ce qui est propre aux animaux, et dû par conséquent à la sensibilité. Cette gradation mérite une sérieuse attention, car c'est de son inobservation que sont nés la plupart des faux systêmes qui ont retardé la marche de l'esprit humain. La chimie, où les lois de l'affinité ne pourront être bien étudiées qu'à l'époque où toutes celles de la physique, c'est-à-dire, toutes les conséquences de l'attraction moléculaire seront connues. Quand la physique et la chimie auront découvert les lois et les propriétés communes à tous les corps, alors la physiologie verra clairement ce qui est l'appanage spécial de la force vitale, et quand les lois et les conséquences de cette force mystérieuse seront

l'*attraction moléculaire*, qui est la propriété la plus générale de la matière. Cette attraction ne suffit point, à beaucoup près, pour concevoir comment, dans les corps organiques, chaque molécule parcourt un espace souvent très-considérable et des chemins très-compliqués, avant de se déposer sur tel ou tel organe; la force particulière qui opère ce phénomène et plusieurs autres, a reçu le nom de *force vitale*. De même que les physiciens considèrent l'attraction comme une cause des phénomènes qu'ils étudient, sans pouvoir affirmer si elle est une propriété inhérente à la matière, ou une conséquence de la disposition des molécules; de même aussi les naturalistes parlent de la force vitale, comme d'une cause des faits qu'ils observent, sans savoir si elle est une propriété dont la disposition des molécules dépende, ou si elle-même dépend de la disposition de ces molécules.

Nous venons de voir l'idée la plus simple et la plus exacte qu'on puisse se former de la différence primordiale qui existe entre les corps et les êtres, les corps inorganisés ou organisés, les corps bruts ou vivans, la matière inerte et la vie. Si nous poursuivons cette comparaison, nous verrons que les corps inorganiques existent par la réunion de molécules similaires, passent tout le temps de leur durée dans un état passif, se détruisent par la désunion de leurs molécules. Les corps organisés, au contraire, ne sont jamais dans un état passif, acquièrent et perdent sans cesse de nouvelles molécules, meurent lorsque cette acquisition de molécules ne peut avoir lieu. Les corps bruts se forment chaque fois que des molécules similaires se rencontrent en contact par une cause quelconque, ou que des molécules dissemblables peuvent, en se combinant, former un nouveau tout. Les

corps organisés, au contraire, naissent toujours d'un corps organisé déjà existant et semblable à eux. Nous pouvons facilement voir l'origine première d'un corps brut, et en former un certain nombre artificiellement : nous ne pouvons jamais voir former un corps organisé, sans la préexistence d'un corps de même espèce; nous ne voyons l'origine d'aucun, et nos sens aussi bien que nos raisonnemens, nous conduisent toujours à ne voir, dans les êtres organisés, que des développemens successifs, opérés par des molécules qui se disposent *comme si* elles se déposaient dans un réseau invisible et préexistant. Quant à l'origine première des êtres organisés, nous ne la savons pas davantage que celle de la matière en général.

Puisque l'accroissement ou la formation des corps bruts est due à l'attraction, et que l'attraction est une force susceptible d'être calculée, les formes des corps bruts pourront et devront être souvent régulières, susceptibles d'être calculées rigoureusement, et rapportées aux formes les plus simples, parmi lesquelles il s'en trouve d'angulaires. Les formes des corps organiques, au contraire, ne sont ni calculables, ni régulières, dans le sens que les géomètres attachent à ce mot, ni angulaires au moins avec précision. Les corps bruts ne devant leur existence qu'à la réunion des molécules intégrantes, la forme, la masse et surtout la nature de celles-ci, seront donc véritablement les caractères essentiels de chacun de ces corps. Au contraire, dans les corps organisés, les molécules intégrantes ne détermineront point la nature d'un être, mais ce sera la disposition générale de ces molécules ou la forme des parties, qui sera l'objet essentiel à étudier. Les corps bruts sont entièrement soumis aux lois de l'attraction, et par conséquent aux

principes simples de la physique et de la chimie; les corps organisés sont, comme les autres, soumis à toutes ces lois, et en outre à celles de la force vitale, qui suspend ou modifie, selon les cas, les lois ordinaires de la matière. Toutes les parties des corps organisés ne sont pas au même degré sous l'empire de la force vitale, de sorte que certaines d'entr'elles cèdent, plus facilement que d'autres, à l'action des corps extérieurs : il est même certains corps organisés, qui produisent des matières homogènes et dépourvues de vie; telles sont les gommes, les résines excrétées, les concrétions, les bézoards, les coquilles, les dents, etc.; ces matières, quoique d'origine organique, rentrent tellement dans le domaine du règne inorganique, qu'elles sont souvent susceptibles de se cristalliser, comme on le voit dans le blanc de baleine, le camphre, le sucre, et de se changer en minéraux, comme le succin, la houille, les bitumes, etc. La matière qui compose les corps organisés, n'a rien qui lui soit particulier; dès qu'elle en est sortie par la voie des excrétions, ou que l'être est privé de la vie, cette matière rentre entièrement dans les lois de la physique et de la chimie; c'est donc essentiellement dans la disposition des molécules, c'est-à-dire, dans la forme des organes, que réside le phénomène de la vie, et ce sont ces formes, propres aux corps organisés, que les naturalistes doivent surtout étudier.

§. 5. Les corps inorganiques sont, avons-nous dit, de deux sortes, ou pour parler plus exactement, peuvent être considérés par nous sous deux points de vue, savoir : comme faisant partie du monde dans le sens le plus vaste que nous attachions à ce mot, ou comme faisant partie du globe que nous habitons. Les premiers étant, pour la plupart, hors de la portée de tous nos sens, sauf

la vue, nous ne pouvons en étudier que les propriétés physiques, et encore plusieurs d'entr'elles échappent à nos recherches; les seconds étant à notre disposition, nous pouvons les étudier sous tous les rapports physiques et chimiques que notre génie nous fournira. Les premiers sont tous plus ou moins sphéroïdaux, les seconds tendent tous avec plus ou moins d'énergie à une véritable cristallisation, c'est-à-dire, à former par leur réunion des solides à faces planes et à arêtes angulaires. La science qui s'occupe des corps inorganiques, considérés comme partie du monde, est l'*Astronomie.* Celle qui les étudie, en tant que constituant le globe terrestre, porte le nom de Minéralogie pris dans le sens le plus vaste possible, et pourrait recevoir celui de *Géonomie*, étude immense dont la Géographie physique, la Météorologie, la Minéralogie, l'Oryctologie, la Géologie, sont les branches principales.

§. 6. Les corps organisés et vivans sont, disions-nous, de deux ordres : les animaux, qui sont doués de sentiment, c'est-à-dire, de la conscience de leur existence, et dont l'étude fait l'objet de la science qu'on nomme *Zoologie ;* les végétaux, qui sont dépourvus de toute sensibilité, et qui font l'objet spécial de la *Botanique.*

§. 7. Ces deux grandes classes d'êtres, ou, comme on a coutume de le dire, ces deux règnes, ont entre eux des rapports si intimes, qu'ils semblent formés sur un plan analogue; les uns et les autres sont composés de parties, les unes agissantes, les autres élaborées; les unes plus ou moins solides, les autres généralement liquides : dans les deux règnes on remarque, tant que la vie dure, une tendance énergique pour résister à la putréfaction; dans les deux règnes on trouve des composés particuliers que la synthèse chimique ne sait imiter : dans l'un et l'autre

règne, les matières qui doivent servir à la nutrition passent, avant d'en être susceptibles, par une série de phénomènes analogues ; dans tous les deux on distingue des sécrétions et des excrétions variées : dans les deux règnes, les lois de la reproduction offrent une similitude frappante; dans tous deux, les individus nés d'un être quelconque lui ressemblent dans toutes les parties essentielles, et la réunion de tous ces individus, qu'on peut supposer originairement sortis d'un seul être, constitue une espèce; dans les deux règnes, les espèces ont entr'elles des ressemblances plus ou moins grandes d'organisation, et en les comparant les unes aux autres, on y observe une gradation marquée dans la complication des organes; plus leur organisation est simple, plus ils ressemblent aux êtres correspondans de l'autre règne, tellement que, dans certains cas, on ne peut affirmer si tel ou tel être appartient au règne animal ou végétal, comme, par exemple, les éponges, les diatomes, les oscillatoires, les conferves, etc. Ces considérations ont tellement frappé certains naturalistes, qu'ils ont cru ne devoir admettre qu'une seule classe, qu'ils ont désignée sous le nom de règne organique. D'autres, au contraire, tels que Daubenton et Munchausen, ont proposé d'établir, entre les animaux et les végétaux, un règne intermédiaire, composé des zoophytes, des algues et des champignons. Ces deux propositions ont été rejetées par la presque unanimité des naturalistes. Les êtres qui nous semblent intermédiaires entre les animaux et les plantes, doivent plutôt être considérés comme des témoignages de notre ignorance, que comme des preuves de l'existence d'une classe particulière; et quoiqu'il soit vrai de dire que les deux règnes organiques ont de grands rapports entre eux, ils offrent cependant des différences telles, qu'il est utile de les sépa-

rer, vu que ces différences influent sur la marche de l'étude dans les deux règnes, et par conséquent sur la logique des deux sciences.

§. 8. Admettons, en effet, ou comme un fait, ou du moins comme une hypothèse infiniment probable, que les animaux sont doués de sensibilité, et que les végétaux en sont dépourvus, et nous verrons découler de cette idée, presque toutes les différences qu'on observe entre les animaux et les plantes, entre la Zoologie et la Botanique.

Puisque les animaux ont la conscience de leur existence et la sensation de la douleur et du plaisir, il est naturel de penser qu'ils pourront éviter leur mal et chercher leur bien, c'est-à-dire, qu'ils seront doués de la faculté de se mouvoir, et si on les en supposait dépourvus, il ne nous resterait aucun moyen de connaître leur sensibilité. Les végétaux, au contraire, ne peuvent exécuter d'autres mouvemens que ceux qui leur sont commandés par les agens extérieurs, ou par certaines circonstances mécaniques de leur structure. Ces mouvemens ne peuvent être ni volontaires, ni réellement locomotifs.

L'animal doué de sensibilité et de motilité peut choisir les alimens nécessaires à son existence, les aller chercher lorsqu'il ne les trouve pas autour de lui, et les saisir pour se les approprier. Il pourra donc se nourrir de toute espèce de matières, même de celles qui sont peu répandues dans la nature, telles que les matières déjà organisées. Le végétal, au contraire, ne pouvant ni savoir ce qui lui convient, ni saisir aucune proie, devra se nourrir de matières assez généralement répandues dans le globe pour en trouver presque partout, assez inertes pour n'opposer aucune résistance aux faibles moyens d'absorption dont il est doué, assez molles pour n'exiger aucune division mécanique; or, il n'y a que les

substances inorganiques, telles que l'eau, l'air et les matières dissoutes dans ces deux véhicules, qui remplissent ces conditions, et ce sont, en effet, celles qui servent à la nutrition végétale.

Les animaux peuvent donc choisir pour leur nourriture des matières très-diversifiées, et par conséquent les organes de leur nutrition doivent présenter de grandes diversités; les végétaux, au contraire, absorbent presque tous les mêmes élémens; et par conséquent, les organes de leur nutrition présenteront peu de diversités.

Les animaux qui choisissent leur nourriture devront rester de temps en temps sans trouver celle qui leur est propre, et lorsqu'ils la trouveront, en prendre une provision pour un certain temps: ils devront donc être munis d'une cavité particulière, dans laquelle ils pourront déposer leur magasin de nourriture; cette cavité, c'est leur estomach: les végétaux étant toujours entourés par leurs alimens, et ne devant point changer de place, n'ont pas besoin d'en faire de provision, et n'ont point d'estomach pour la recevoir.

Puisque la nourriture chez les animaux est déposée dans une cavité interne, ce sera vers ce centre que seront dirigés tous les vaisseaux de l'animal: dans la plante, au contraire, les vaisseaux absorbans seront dirigés vers la superficie. Les animaux, dit Boërhaave, se nourrissent par des racines intérieures; les plantes, par des racines extérieures: par conséquent, la structure des végétaux sera destinée à multiplier les surfaces, et sera d'autant plus parfaite qu'elle remplira mieux cette destination. Celle des animaux tendra à la centralisation, et nous paraîtra d'autant plus parfaite qu'elle atteindra mieux ce but.

Pour que l'animal puisse saisir sa proie et la conserver au moins quelque temps en dépôt dans son estomach, il

faut que cette proie présente quelque solidité, et lorsque les vaisseaux absorbans en auront choisi toute la partie élaborable, le résidu, s'il y en a, devra être un excrément solide; au contraire, dans le végétal, l'aliment devra être liquide pour pouvoir pénétrer sans effort dans les vaisseaux, et lorsque ceux-ci se sont emparés de la partie assimilable, le résidu, s'il y en a, devra être un excrément liquide : et c'est, en effet, l'une des différences les plus bizarres qu'on observe entre les deux règnes.

Puisque dans les animaux le siège essentiel de la nutrition est placé à l'intérieur, et que les vaisseaux sont tous dirigés à l'entour de ce centre, ces vaisseaux devront remplir le même office autant que la vie de l'animal devra durer ; au contraire, les vaisseaux des plantes étant dirigés en dehors, il y aura sans cesse possibilité ou de les voir s'allonger, ou d'en voir de nouveaux se développer à leur côté extérieur. Il y aura donc, par conséquent, un terme à l'accroissement des animaux, et non à celui des végétaux. Il y aura donc dans les animaux une mort de vieillesse; ce sera le moment où les vaisseaux existans, et qui ne peuvent se renouveler, seront obstrués par le passage des molécules. Cette cause de mort n'existe pas dans les végétaux, puisque de nouveaux vaisseaux peuvent indéfiniment s'y développer et remplacer les anciens. Les animaux meurent de vieillesse ou d'accidens, et les plantes d'accidens seulement.

De ce que les animaux ont un centre de nutrition et de vie, il en doit résulter qu'ils ne peuvent que très-rarement être divisibles en plusieurs individus; car les polypes qui semblent faire exception à cette règle, doivent être considérés comme des aggrégations d'un grand nombre d'individus. Les plantes, au contraire, n'ayant point de centre commun, et étant douées de la faculté de

produire indéfiniment de nouveaux vaisseaux, pourront être divisées sans perdre la vie, et devront par conséquent se multiplier de boutures.

Les organes essentiels à la vie, dans les animaux, ne pouvant point se renouveler à cause de leur position à l'intérieur du corps, devront tous offrir une permanence égale à la durée de l'individu. Dans les végétaux, au contraire, les organes les plus essentiels peuvent se renouveler sans inconvénient; ainsi, les feuilles qui servent à leur respiration meurent et sont remplacées par d'autres. Les organes sexuels des plantes ne servent jamais qu'une seule fois, se détruisent dès que leur fonction est opérée, et il s'en développe de nouveaux à chaque reproduction; cette dernière différence, observée par Hedwig, est une des plus singulières que présentent les deux règnes.

Si nous poursuivons ce genre de comparaison relativement à la reproduction, nous verrons que dans le règne animal, où l'individu fécondateur peut aller chercher celui qu'il doit féconder, l'hermaphroditisme est rare; tandis que dans le règne végétal, où le mâle ne peut se transporter auprès de la femelle, l'hermaphroditisme est fréquent. Nous verrons que, dans les animaux, où le rapprochement des sexes peut avoir lieu de la manière le plus intime, la matière fécondante est liquide, tandis que dans les plantes, cette matière devant être transportée au travers de l'air, est sous la forme de petits globules qui renferment le liquide fécondateur. Ainsi, jusque dans les moindres nuances, les différences des animaux et des végétaux sont des suites nécessaires de la présence ou de la nullité du sentiment et du mouvement volontaire; et par conséquent nous devons admettre ce caractère fondamental, non plus comme une hypo-

thèse, mais comme une théorie liée intimement avec l'ensemble des faits.

§. 9. Il résulte de ce qui vient d'être dit, que si les grandes bases de l'étude de la Zoologie et de la Botanique doivent avoir des rapports nombreux et importans, il ne faut cependant pas confondre la logique de ces deux sciences, ni transporter les théories de l'une dans l'autre sans un mûr examen. Tout ce qui est relatif au danger d'appliquer aux êtres organisés les simples lois de la physique et de la chimie, tout ce qui concerne les généralités de la nutrition et de la reproduction, toute la théorie générale des classifications, est commun aux deux règnes. Mais puisque tous les organes essentiels des animaux sont places à l'intérieur, l'Anatomie doit jouer le rôle le plus important dans la Zoologie, tandis qu'elle ne peut avoir à beaucoup près la même importance dans l'étude des végétaux, où les organes les plus essentiels sont à l'extérieur. Puisque les animaux sont doués d'une volonté qui les rend actifs, l'étude de leur instinct obtiendra un rang distingué dans la Zoologie, tandis que les végétaux ne pouvant que résister avec plus ou moins de force aux élémens extérieurs, présenteront moins de diversités et d'intérêt dans l'étude de leur manière de vivre; mais la différence des deux sciences se fait mieux sentir à d'autres égards.

Les animaux doués de mouvement peuvent éviter le mal et chercher ce qui convient à leur nature; par conséquent, s'ils se trouvent dans un lieu trop chaud ou trop humide, ils le quitteront pour se transporter ailleurs, et ne se laisseront que le moins possible altérer par cette cause extérieure : d'où résulte qu'il y a,

dans le règne animal, fort peu de variétés autres que celles dues à l'âge, au sexe et à la domesticité, et que les caractères des espèces y offrent plus de fixité. Au contraire, les végétaux semés sur le globe par le hazard, c'est-à-dire, par le concours de causes indépendantes d'eux, et irrémissiblement fixés au lieu qui les a vus naître, doivent souvent être modifiés dans leur grandeur, leur couleur, leur forme, leur consistance, selon le lieu où ils se trouvent. Il doit donc y avoir dans les végétaux un nombre immense de variétés, et les caractères des espèces doivent avoir en Botanique moins de fixité qu'en Zoologie. Les accouplemens des animaux étant tous déterminés par leur instinct, qui les rapproche sans cesse des individus de leur espèce, il doit y avoir dans le règne animal fort peu de mulets créés hors de la domesticité; les fécondations végétales pouvant se produire par le rapprochement fortuit de deux espèces et le transport accidentel de leur poussière fécondante, il devra y avoir, dans le règne végétal, un certain nombre de mulets qui ne sont point dûs à l'action de l'homme.

Quant à la classification, il se présente, entre les deux règnes organisés, une différence qui semble arbitraire, mais qui est réellement fondée sur la nature : c'est que la classification zoologique est fondée sur les organes de la nutrition, et la classification botanique, sur ceux de la reproduction. Les animaux ayant le choix de leurs alimens, peuvent en prendre et en prennent en effet qui sont très-diversifiés, et leurs organes d'appréhension, de manducation, de digestion, etc., doivent présenter des différences proportionnées à la diversité possible des alimens. Les végétaux se nourrissant de matières très-

peu diversifiées, et qui arrivent à eux sans efforts de leur part, ne présentent, relativement aux organes de leur nutrition, que des différences très-peu nombreuses : c'est donc avec raison que les Botanistes ont dû chercher les bases de la classification dans le systême reproducteur, qui présente plus de variations et par conséquent plus de prise à l'observation. Mais, si les moyens sont différens, les résultats restent les mêmes dans les deux règnes; une bonne classification, fondée sur l'un des grands systêmes, se vérifie toujours sur l'autre.

§. 10. Des considérations générales que je viens de présenter, résultent les principes suivans : 1.° Les différences des deux règnes organisés tiennent essentiellement à ce que l'un d'eux est doué de sensibilité et de motilité, dont l'autre est dépourvu. 2.° Le rôle général des végétaux dans la nature, est d'élaborer des matières inorganiques, de telle sorte qu'elles deviennent propres à la nourriture des animaux. 3.° On ne doit pas, sans un examen attentif, transporter tous les principes de la Zoologie dans la Botanique, ou de la Botanique dans la Zoologie, sous peine d'y commettre de graves erreurs.

§. 11. La Botanique (*Botanica*, *Res herbaria*) est, comme nous venons de le voir, l'histoire naturelle du règne végétal; cette étude est si vaste, qu'elle a besoin d'être divisée en plusieurs branches dont je présenterai ici le tableau succinct.

I.° Les végétaux doivent d'abord être étudiés par le naturaliste *en tant qu'êtres distincts les uns des autres*, qu'il s'agit de reconnaître, de décrire et de classer ; cette branche de la science qu'on a cru long-temps être la Bo-

tanique toute entière, a gardé, d'après cette idée, toute fausse qu'elle est, le nom de Botanique proprement dite; elle se compose, 1.° de la *Glossologie* (1), c'est-à-dire, de la connaissance des termes par lesquels on désigne les organes des plantes et leurs diverses modifications; 2.° de la *Taxonomie* (2), ou de la Théorie des classifications appliquée au règne végétal. M. Desvaux distingue ici la *Nomologie* ou la connaissance des lois relatives aux variations des organes, et la *Taxologie* ou les lois de la classification proprement dite. Ces deux parties nous semblent trop intimement liées pour qu'il soit possible de les séparer; 3.° de la *Phytographie*, ou de l'art de décrire les plantes de la manière la plus utile aux progrès de la science : d'où résultent, comme applications, la *Botanique descriptive*, c'est-à-dire, la description de toutes les espèces dont le règne végétal se compose, et la *Synonymie botanique*, ou la connaissance des noms divers sous lesquels les plantes ont été désignées.

II.° Les végétaux peuvent encore être étudiés par le naturaliste *en tant qu'êtres organisés et vivans;* cette étude porte les noms de *Physique végétale*, ou de *Botanique*

---

(1) On a coutume de donner à cette branche de la science, le nom de *Terminologie*, qui serait, en effet, commode à admettre, si sa composition, moitié latine et moitié grecque, ne s'y opposait : je lui substitue celui de *Glossologie*, qui est plus régulier, puisqu'il est formé de γλωσσα mot, terme, et de λογος discours.

(2) Mot formé de ταξις ordre et νομος loi, règle. Il serait plus exact de dire Taxéonomie; mais j'ai cru devoir admettre la suppression de l'*e*, pour rendre le mot plus court.

organique ; elle comprend, 1.° l'étude de la structure des organes des plantes ou l'*Organographie* (*) ; 2.° l'étude du jeu ou des fonctions de ces mêmes organes considérés dans leur état de santé, ou la *Physiologie végétale ;* 3.° l'examen des dérangemens qui peuvent survenir dans les fonctions des plantes, ou, en d'autres termes, la *Pathologie végétale*, que M. Desvaux nomme *Phytotérosie ;* 4.° l'examen des causes physiques qui, modifiées par la nature particulière des êtres, déterminent chacun d'eux à vivre dans un lieu déterminé, ou la *Géographie Botanique.*

III.° A ces deux parties, qui constituent réellement toute la théorie de la science, on doit en joindre une troisième, savoir, l'étude des rapports qui existent entre les végétaux et l'espèce humaine, ou la *Botanique appliquée ;* elle comprend, 1.° la *Botanique agricole ;* 2.° la *Botanique médicale ;* 3.° la *Botanique économique* et *industrielle ;* 4.° la *Botanique historique*, etc.

§. 12. Toutes les parties de la science que je viens d'énumérer ont entre elles des rapports nombreux et nécessaires ; ainsi la Théorie des classifications éclaire à-la-

---

(*) Je ne dit pas *anatomie végétale*, car le mot anatomie suppose section des tégumens et examen des parties internes ; tandis que le plus grand nombre des organes des végétaux sont placés à l'extérieur, de sorte que l'anatomie n'est qu'une branche de l'organographie : ce dernier terme vient des mots grecs ὄργανον organe, et γράφω je décris. M. Desvaux divise l'organographie en deux parties ; l'*Autopsie* ou la connaissance générale des organes étudiés à l'extérieur ; la *Phytotomie* ou l'étude des organes internes. Ce ne sont pas, selon moi, deux sciences, mais deux moyens d'arriver à la connaissance des organes.

fois presque toutes les parties de la Botanique; l'Organographie est indispensable pour toutes les autres branches de la science, et principalement pour la Glossologie et la Physiologie; celle-ci tire plusieurs documens, non-seulement de l'Organographie, mais de la Botanique agricole, sur laquelle elle réagit à son tour; la Nomenclature et la Synonymie répandent sur toutes les branches de la science, la clarté et la précision, etc. Rien n'est si contraire aux progrès de l'une quelconque des branches de la Botanique, que de l'isoler de toutes les autres, et il serait aisé de prouver que la séparation qui a long-temps existé entre ceux qui s'occupaient de Botanique proprement dite et de Physique végétale, est une des causes qui ont long-temps retardé les progrès de ces deux études. Il est impossible d'exposer avec soin les principes de quelqu'une des parties de la Botanique, sans supposer de temps en temps des connaissances générales sur les autres.

§. 13. On sentira facilement que je n'ai point pour but de présenter, dans ce volume, les principes même très-abrégés de toutes les parties de la science, mais seulement de celles qui composent la Botanique proprement dite, savoir, la Glossologie, la Taxonomie et la Phytographie. Un jour, peut-être, je m'occuperai à poursuivre, sous la même forme, les principes de la Physique végétale, et l'exposition des détails de la Botanique. Quant aux parties fondamentales de la science dont je donne ici la théorie élémentaire, l'ordre naturel des idées eût été de les exposer dans le rang que je viens d'indiquer; mais comme la Glossologie n'est pas susceptible de lecture suivie, et qu'elle a plutôt la forme et l'utilité d'un dictionnaire que d'un livre élémentaire, j'ai cru devoir

la rejeter à la fin du volume. Ceux qui n'ont encore aucune idée de la Botanique, feront bien de commencer par prendre une connaissance générale de la langue de la science, et surtout des principaux termes organographiques; après s'être familiarisés avec leur signification, ils devront revenir à la première partie, sauf lorsqu'ils trouveront quelque terme inconnu pour eux, à en chercher le sens par la simple table alphabétique.

Quant à ceux qui ont déjà quelques notions de la Botanique, ils trouveront l'ouvrage rangé dans l'ordre où ils peuvent le lire. C'est principalement en faveur de ceux qui, ayant déjà quelques connaissances générales, n'ont pu cependant encore fixer leurs idées sur l'ensemble de la science, que j'ai donné quelques soins à l'exposition des principes de la Taxonomie. Quoique la méthode naturelle soit déjà célèbre par les discussions qu'elle a fait naître, déjà importante par ses utiles applications, déjà très-perfectionnée par les travaux des plus grands naturalistes, elle n'a jamais encore été analysée avec le soin qu'elle mérite, ni exposée d'une manière rationnelle et didactique; tel est le but essentiel auquel je tends, sans me dissimuler son extrême difficulté : je suis loin sans doute de l'atteindre; mais j'ose croire que les commençans trouveront, dans cet ouvrage, plus de précision et de logique qu'on n'en a mis jusqu'ici dans les livres de cette nature; j'ose espérer que les maîtres mêmes de la science trouveront, dans cette discussion, des considérations dignes peut-être d'occuper leur attention; ils sentiront mieux que personne les difficultés contre lesquelles j'ai lutté, et c'est d'eux aussi que j'attends le

plus d'indulgence. La grâce que je leur demande par-dessus tout, c'est de n'être pas jugé sur quelques phrases isolées, mais sur l'ensemble de mes idées.

PREMIÈRE PARTIE.

THÉORIE DES CLASSIFICATIONS, OU TAXONOMIE VÉGÉTALE.

LIVRE I.er

CONSIDÉRATIONS PRÉLIMINAIRES

SUR LES CLASSIFICATIONS EN GÉNÉRAL.

§. 14. TRENTE mille espèces de végétaux différens sont connues aujourd'hui sur la surface du globe; ce nombre serait porté à plus de cinquante mille, si nous réunissions tout ce qui existe d'inédit dans nos collections; et si nous supposions l'Asie, l'Afrique et l'Amérique connues des Botanistes, au même point où l'Europe l'est actuellement, nous verrons que, selon toutes les probabilités, le globe terrestre est couvert par plus de cent mille espèces de végétaux. Chacune de ces espèces a sa patrie, son nom, sa forme, ses propriétés et ses usages. Toutes ces connaissances diverses ont leur degré d'utilité. Mais qui pourra éclaircir à nos yeux cette étude immense? Quel guide trouverons-nous dans ce dédale effrayant? Comment pourrons-

nous arriver au point, je ne dis pas de savoir tout ce qui est relatif à l'histoire individuelle de chaque végétal, mais de pouvoir à volonté trouver ce que les autres hommes en ont su, et être par conséquent à même de savoir si ce que nous observons l'a déjà été par quelqu'autre? Ce service éminent, nous ne pouvons l'attendre que d'une méthode telle, qu'après avoir divisé successivement en plusieurs groupes ces nombreux individus du règne végétal, nous arrivions par une marche sûre à connaître celui qui nous intéresse : c'est cette partie de l'étude des végétaux, que je désigne sous le nom de *Taxonomie botanique*. Les Botanistes ont été si frappés de son importance et de son utilité, qu'ils ont pendant long-temps concentré tous leurs efforts sur cette partie de la science; dans la suite, quelques esprits exagérés ou irréfléchis sont tombés dans l'excès opposé, et ont voulu jeter du ridicule sur cette branche de l'histoire naturelle. Au milieu de ces oscillations habituelles à l'entendement humain, les bons esprits ont reconnu qu'il était aussi absurde de prétendre qu'on pourrait étudier la physiologie d'un règne, sans connaître sa classification, que de classer sans connaître la physiologie. Ils ont fait remarquer que le plus grand nombre des conséquences pratiques qu'on peut tirer de l'étude de l'histoire naturelle, reposent sur la distinction des êtres; ils ont donc rendu, à cette partie de la science, le rang qu'elle doit occuper dans l'échelle des connaissances humaines; ils l'ont en même-temps soumise à des lois régulières, qui sont reconnues maintenant par la plus saine partie des naturalistes. Comme ces lois sont très-importantes, et que leur exposition rationnelle ne se trouve encore faite dans aucun ouvrage avec précision, je m'arrêterai à les développer avec quelques détails.

CHAPITRE I.

Des Classifications en général.

§. 15. Tant qu'on n'a connu qu'un petit nombre d'êtres de chaque règne, on a été peu frappé de la nécessité des classifications; aussi voyons-nous la plupart des anciens naturalistes décrire sans ordre les êtres dont ils parlent, tels sont Hésiode, Pline, et depuis la renaissance des lettres, Cuba, Leonicenus, etc., ou du moins suivre des classifications tellement vagues, qu'elles méritent à peine ce nom, comme on le voit par les exemples de Théophraste et de Dioscoride, chez les anciens; de Tragus et de Lonicer, parmi les modernes, etc.

Cependant, dès la renaissance des lettres, on ne tarda pas à sentir la nécessité de distribuer les descriptions des êtres, dans un ordre tel qu'on pût les retrouver au besoin. Mais si tout le monde a senti l'utilité d'un ordre quelconque, on a été fort loin d'être d'accord sur la méthode de la classification qui méritait la préférence; on compte surtout avant l'époque actuelle presqu'autant de méthodes qu'il y a eu de Botanistes. Leur nombre est si grand et leurs principes si divers, que, pour leur simple indication, il est nécessaire de classer les classifications elles-mêmes.

§. 16. En les considérant d'une manière très-générale, on peut distinguer les classifications *empiriques* et les classifications *rationnelles*; les premières sont indépendantes de la nature même de l'objet; telles sont, par exemple, les classifications par ordre alphabétique, qui, étant fondées sur le nom de l'objet, n'ont aucun rapport réel avec les êtres, et ne peuvent servir qu'à ceux qui les

connaissent déjà par leur nom. La plus ancienne classification alphabétique est celle de Villanova, publiée en 1508. Cet ordre est encore bon à admettre dans les ouvrages qui ont pour but spécial d'indiquer rapidement ce qu'on a à dire de certaines plantes à ceux qui les connaissent par leur nom, tels sont, par exemple, les catalogues des jardins, et peut-être même les recueils d'observations éparses.

Buxbaum (en 1728) a aussi admis un ordre purement empirique, lorsque, pour publier les espèces qu'il avait recueillies dans l'Orient, il les a divisées en trois classes: celles qui étaient entièrement inconnues avant lui, celles qui étaient décrites mais non figurées, et enfin celles qui étaient décrites et figurées d'une manière incertaine. Une pareille division est d'un secours presqu'illusoire pour ceux qui se servent de l'ouvrage de Buxbaum, et elle ne peut être employée que dans le cas où l'on fait l'extrait d'un livre, et où l'on veut faire sentir en quoi son auteur a augmenté la masse des connaissances de son temps.

§. 17. Les classifications rationnelles sont celles qui ont un rapport réel avec les objets auxquels on les applique : ce sont les seules qui méritent quelqu'attention; mais ici nous verrons une grande diversité dans la marche et les principes des divers auteurs; cette diversité tient essentiellement au but spécial que chacun d'eux s'est proposé. Les uns ont voulu étudier les végétaux, quant à leurs rapports avec un autre ordre de connaissances, et alors ils les ont classés en ayant égard à leurs usages, à leurs propriétés, à leurs patries, etc.; ce sont les classifications que je désigne sous le nom d'*Usuelles* ou *Pratiques*.

D'autres ont eu pour but essentiel de donner à ceux

qui ne connaissent point le nom des plantes, un moyen facile de le découvrir dans les livres par l'inspection de la plante elle-même; leurs classifications ont reçu le nom de Méthodes *artificielles*.

Il en est enfin qui veulent étudier les plantes, soit en elles-mêmes, soit dans les rapports réels qu'elles ont entre elles, et les classer de manière que celles qui sont les plus voisines dans l'ordre de la nature, soient aussi les plus rapprochées dans nos livres; ces classifications ont reçu le nom de Méthodes *naturelles*.

§. 18. Ces trois sortes de classifications suivent des lois et des règles entièrement différentes; cependant elles ont été et sont encore souvent confondues, et nous verrons, en les analysant séparément, que toutes les fautes qui ont été faites dans chacune d'elles, tiennent à ce qu'on a voulu y introduire les principes d'une des autres classifications. Nous verrons que toutes les critiques injustes qui ont été faites de telle ou telle méthode, tiennent à ce qu'on les a jugées par les lois d'une autre sorte de méthodes. Nous arriverons peut-être à ce résultat, beaucoup plus fréquent qu'on ne le pense dans les discussions même les plus sérieuses, que si les Botanistes actuels paraissent offrir de si grandes diversités sur le mérite comparatif des différentes méthodes, c'est que, sous des noms semblables, ils parlent en réalité de choses différentes.

CHAPITRE II.

Des Classifications pratiques.

§. 19. Ce n'est pas une vaine curiosité qui a dirigé les hommes vers l'étude de l'histoire naturelle, mais bien le désir de trouver dans les êtres qui les entourent, et

des remèdes à leurs maux, et des alimens pour leur subsistance, et, en général, des matières propres à satisfaire leurs besoins ou à étendre leurs jouissances. On ne doit donc point s'étonner si les premiers écrivains Botanistes ont dirigé vers ce but essentiel, la classification des végétaux ; ainsi Théophraste, au milieu du désordre extrême de son histoire des plantes, paraît distinguer les herbes en trois classes, les potagères, les fromentacées, ou dont les graines se mangent, et celles qui fournissent des sucs utiles. Dioscoride considère les plantes selon qu'elles sont aromatiques, alimentaires, médicinales, ou propres à faire du vin. Parmi les plus anciens d'entre les modernes, Tragus fait une classe des herbes potagères ; Lonicer des plantes médicinales ; Dalechamp des plantes potagères, purgatives, vénéneuses, etc.

On ne tarda pas à reconnaître que ces classifications, fondées sur l'usage des êtres, ne peuvent fournir aucun secours à ceux qui ne connaissent pas les plantes elles-mêmes, et on sentit la nécessité de fonder les classifications sur la structure même des êtres dont on voulait parler ; cette idée ne peut souffrir aucune objection, quand on considère les végétaux uniquement comme naturaliste ; mais l'utilité des classifications pratiques n'en est pas moins réelle, si on considère celles-ci sous leur véritable point de vue, c'est-à-dire, comme un moyen de mettre de l'ordre et de la précision dans les applications de la science. Parcourons rapidement les diverses sortes de méthodes pratiques dont on peut retirer quelque utilité.

§. 20. Les classifications botanico-médicales proposées par divers auteurs, sont tellement multipliées, et la plupart si vicieuses dans l'exécution, que les mo-

dernes les ont souvent très-négligées ; la cause de leur imperfection est la même que celle qui vicie toutes les méthodes anciennes, c'est qu'on ne s'est pas rendu suffisamment raison du but qu'on se proposait. Veut-on en effet classer les médicamens végétaux de manière à les reconnaître dans l'état de vie ? Il est évident que c'est ici une question de pure botanique, et qu'on ne doit point établir, pour cet objet, une méthode particulière; c'est sur ce principe que sont fondées les matières médicales de Linné, de Bergius, de Peyrilhe, etc., disposées d'après une méthode artificielle, propres, par conséquent, à faire distinguer les médicamens dans leur état de vie, mais incapables de diriger sur leur emploi, leurs rapports et leurs substitutions. Veut-on donner un moyen de reconnaître les médicamens simples tels qu'ils se présentent dans les officines? On doit alors nécessairement les classer d'après les organes employés : c'est sur ce principe que sont rangées la plupart des collections de matière médicale. Un ouvrage classé d'après cette méthode serait, ce me semble, utile aux pharmaciens pour leur épargner des erreurs, et il est extraordinaire qu'il n'en existe sur ce plan aucun qui soit digne d'être cité. On a tenté de classer les médicamens d'après leurs principes chimiques, dans le but, sans doute, d'éclairer leurs préparations et leurs substitutions : la matière médicale de Paul Hermann (*Cynosura materiæ medicæ*, 1726) en est un exemple connu ; mais la difficulté et l'incertitude que les analyses des êtres organisés ont présentées jusqu'à ce jour, rend ces sortes de méthodes peu utiles à consulter. Il en est qui, n'ayant en vue que de faciliter l'application immédiate des remèdes sur le corps humain, les ont uniquement classés d'après leurs propriétés ; cette méthode

est purement médicale, et est très-bonne à suivre, quant à la connaissance de l'emploi des médicamens ; mais elle n'est applicable, ni à l'arrangement des collections, ni aux ouvrages de botanique médicale, parce que les diverses parties d'une même plante entrent souvent dans des classes diverses, et que le même médicament appartient souvent à des classes différentes selon les circonstances où il est appliqué. Le mérite comparatif des divers principes d'après lesquels on a classé les propriétés des médicamens, serait une discussion de médecine entièrement déplacée ici ; je dirai seulement que, dans cette sorte de classification, on doit faire moins d'attention aux résultats de l'application des remèdes, qu'à leur mode d'action considerée en elle-même, et que les principes généraux de pharmacologie de M. Barbier, peuvent, à plusieurs égards, servir ici de modèle. Enfin, si l'on avait pour but de disposer les végétaux de manière à éclairer leurs substitutions réciproques et à guider les expériences futures, on ferait bien de partir du principe, qu'en général les organes analogues des plantes analogues se ressemblent par leurs propriétés, et de classer les êtres d'après les familles naturelles et d'après les organes employés ; c'est à peu près là le principe de la matière médicale de Murray, mine féconde que les modernes exploitent sans cesse ; c'est aussi le principe de l'Essai sur les propriétés des plantes, que j'ai présenté au public en 1804, comme thèse inaugurale, et dont j'ai donné une seconde édition en 1816. Toutes ces diverses methodes ont leur genre d'utilité et de perfection relatif au but qui a dirigé l'auteur ; il n'y a de mauvaises, que celles écrites sans but bien déterminé.

§. 21. Les méthodes relatives aux usages économiques

des plantes, ont été beaucoup moins nombreuses et traitées d'une manière moins dogmatique que les méthodes médicales ; ce qui tient, d'un côté, à leur moindre difficulté; de l'autre, à ce que ce n'est que dans le dernier siècle que les savans ont commencé à donner quelque attention à ce genre d'utilité des végétaux. Ainsi, il existe des classifications des plantes considérées comme plantes alimentaires : telles sont la Matière alimentaire de Zuckert, et l'Histoire des Végétaux nourrissans de Parmentier, fondées sur la nature chimique des divers alimens ; le traité des Alimens de Lemery, grossièrement classé d'après l'origine des matières nutritives ; la Dissertation des *Plantæ Esculentæ* de Linné, disposée d'après son systême sexuel, etc. Une classification populaire, mais exacte, des plantes considérées comme alimens, consiste à les séparer, d'après leur mode d'emploi, en condimens, légumes, fruits, céréales, etc. On a de même des classifications ou catalogues raisonnés des plantes fourragères, tinctoriales, vestimentales, etc. Ce que j'ai dit plus haut de la nécessité d'être conséquent avec le but qu'on se propose, peut servir pour guider dans la fabrication de pareilles méthodes, et l'appréciation du mérite comparatif de celles qui existent.

§. 22. Les plantes, considérées quant à leur culture, peuvent aussi présenter une foule de méthodes diverses, toutes utiles sous certains points de vue : ainsi, l'agriculteur les divise, quant à l'ensemble de son art et au but qu'on se propose en les cultivant, en forestières, fourrageuses, céréales, fruitières, légumières, économiques et industrielles ; quant au terrain qu'elles préfèrent ; quant au mode de culture qu'elles demandent, etc. Les catalogues des jardins botaniques sont souvent dis-

posés d'après le degré de froid que chaque plante peut supporter; ceux des jardins fruitiers, d'après l'époque de la maturité des fruits; ceux des plantes de quelques pays ou de quelques jardins, d'après les époques de la fleuraison, etc. Toutes ces diverses classifications ont, je le répète, un degré réel d'utilité, pourvu qu'on y soit conséquent au but qu'on s'est proposé.

J'en dirai autant des classifications géographiques ou topographiques ou historiques : tous ces travaux sont utiles quant aux rapports de la Botanique avec d'autres connaissances; mais aucun d'eux ne constitue la science elle-même; aucune de ces classifications pratiques ne peut devenir utile à qui que ce soit, avant qu'il ait fait usage de celles qui sont relatives à la Botanique considérée en elle-même. C'est donc à ce but primitif, et qui rentre plus que tout autre dans notre plan, que nous devons nous attacher maintenant.

CHAPITRE III.

Des Classifications artificielles.

§. 23. Soit qu'on veuille étudier les végétaux dans leur propre nature, soit qu'on n'ait en vue que de connaître leurs applications, on sent également le besoin de savoir leurs noms : en effet, quoiqu'on pût concevoir un homme doué d'un esprit assez vaste pour connaître par lui-même tous les végétaux, et par conséquent toute la Botanique, sans savoir le nom d'aucune plante, on ne peut disconvenir cependant, que le moyen le plus fécond d'instruction et de réflexion ne soit la lecture des ouvrages des autres hommes, et que les découvertes d'un botaniste qui ne connaîtrait aucune nomenclature,

seraient nécessairement nulles pour la science elle-même, puisqu'il ne pourrait les faire savoir à personne que par tradition. La nécessité d'une nomenclature est donc hors de toute espèce de doute : ce n'est qu'en connaissant le nom d'un être quelconque, que nous pouvons apprendre ce que les autres hommes savent déjà sur son compte, et leur communiquer nos doutes, nos questions, nos découvertes; et pourvu qu'on ne croie pas (comme cela n'arrive que trop souvent) savoir les choses quand on sait les noms, on ne peut qu'applaudir aux efforts qui ont été faits pour faciliter les moyens de connaître le nom des êtres de la nature. Les méthodes faites dans ce but ont reçu le nom d'artificielles, par opposition aux méthodes naturelles, où les êtres sont classés d'après leur nature intime.

§. 24. Lorsqu'on trouve une plante, le moyen le plus simple pour en découvrir le nom, est de recourir à la tradition ou au témoignage de ceux qui le savent : mais, outre que ce moyen n'est pas toujours à notre portée, il est de plus fort infidèle, puisqu'il n'entraîne avec lui aucune méthode facile de vérification. La seconde idée qui se présente à l'esprit, est de parcourir soit les planches, soit les descriptions des végétaux connus. Ce moyen pouvait suffire, lorsque le nombre de plantes décrites était fort borné : aussi voyons-nous Pline, Fuchs et plusieurs autres anciens botanistes, négliger absolument de mettre aucun ordre dans leurs livres. Plus le nombre des plantes connues s'est augmenté, plus on a senti le besoin de les disposer dans un ordre tel, qu'on pût sans des tâtonnemens trop longs, découvrir celles qu'on cherchait. Une foule de méthodes diverses qui tendent toutes à ce but ont eté proposées par les botanistes : pour nous faire une idée de leur emploi et de leur valeur, voyons d'abord

quelles sont les conditions essentielles qu'on doit rechercher dans une méthode artificielle, c'est-à-dire, qui a pour but unique de nous faire trouver, d'une manière facile et sûre, le nom des êtres organisés et des végétaux en particulier.

§. 25. 1.° Il faudra que cette méthode soit fondée sur quelque chose d'inhérent à la plante, tel, par exemple, que sa structure; car tout ce qui tient à sa position dans la nature, nous échappe dès qu'elle est déplacée ; ce qui est relatif à ses usages ne nous sera bien connu que lorsque nous saurons son nom ; ce qui est tiré de son histoire, comme, par exemple, l'époque de sa fleuraison, etc., est d'une nature très-variable, et exige souvent des délais tellement longs, que son emploi est presque nul.

2.° Parmi les choses inhérentes à la plante, on doit établir la méthode sur les parties solides et non sur les sucs liquides, parce que ceux-ci sont d'une nature trop variable, trop fugace et trop dificile à exprimer pour pouvoir être admis en parallèle.

3.° Parmi les parties ou les organes admissibles pour faire une méthode artificielle, on doit choisir de préférence ceux qui réunissent au plus haut degré les conditions suivantes :

D'être faciles à voir,

De se trouver dans le plus grand nombre des végétaux,

D'être d'une nature la plus constante possible dans une même plante,

De présenter cependant assez de variations dans les diverses espèces, pour donner prise à des différences faciles à exprimer.

4.° Les différentes parties dont on se sert pour dis-

tinguer un être doivent, autant que possible, y être visibles au même moment, afin de n'être pas obligé, pour savoir son nom, de suivre la série entière de son existence.

Pour arriver plus sûrement à cette simultanéité, les uns ont pensé qu'il convenait de tirer tous les caractères d'un seul organe, et les classifications fondées sur ce principe ont reçu le nom spécial de *systèmes* ; d'autres ont fait remarquer, au contraire, que cette obligation de tirer tous les caractères d'un seul organe, obligeaît à employer des considérations trop minutieuses et souvent incertaines, et ont déduit leurs classifications de tous les organes des plantes qui existent à-la-fois à une époque déterminée; ces sortes de classification ont reçu le nom particulier de *méthodes.*

5.° Les caractères des êtres doivent être tels, qu'ils ne supposent la connaissance d'aucun autre être analogue, mais seulement celle du nom des organes.

6.° Ils doivent, autant que possible, s'exclure mutuellement, et être exprimés en termes courts et précis, afin de rendre les choix plus faciles au commençant.

§. 26. Passons en revue, d'après ces principes, celles des méthodes artificielles qui ont eu quelque célébrité. Les lecteurs qui désireront, sur l'exposition de ces diverses méthodes, plus de détails que les bornes de cet ouvrage ne nous permettent d'en donner, les trouveront dans le 2.e chapitre de la Philosophie botanique de Linné, dans l'ouvrage du même auteur intitulé, *Classes plantarum*, ou dans les cent premières pages de la préface des familles des Plantes d'Adanson, etc.

§. 27. Les classifications des anciens naturalistes, considérées comme méthodes artificielles, n'ont qu'un mérite extrêmement borné, parce qu'elles manquent de

précision, soit dans les caractères des classes, soit surtout dans ceux des genres. Le nombre des cas qui, dans ces méthodes, font exception aux caractères généraux, y est en général fort multiplié, parce que leurs auteurs, entraînés par les rapports naturels de quelques plantes, et n'ayant pas distingué l'esprit des diverses méthodes, ne pouvaient se résoudre à séparer, d'après des caractères absolus, certaines plantes liées d'ailleurs par l'ensemble de l'organisation ; aussi se sont-ils tous étudiés, avec plus ou moins de succès, à saisir des caractères de classes, tels que les familles naturelles alors connues fussent peu désunies. On voit évidemment que tel a été le but des Bauhins, de Morison, de Ray, et de plusieurs autres ; aussi leurs méthodes intermédiaires entre les classifications artificielles et naturelles, ne remplissent complètement le but ou l'utilité ni des unes ni des autres.

Christophe Knaut en 1687, Rivin en 1690, Paul Herman en 1695, paraissent avoir mieux saisi l'esprit d'une méthode artificielle, en établissant des classes fondées sur des caractères absolus et positifs. Tournefort, dans son élégante méthode publiée en 1694, eut l'art de conserver intactes la plupart des familles de plantes européennes, et de suivre cependant un ordre assez rigoureux ; mais la cause réelle de ses succès fut moins la bonté de sa méthode, qui est sujète à un grand nombre d'objections, que l'établissement des caractères génériques réguliers qu'on trouve dans son livre pour la première fois, exécutés avec une telle perfection, qu'on l'a à peine dépassée depuis cette époque, et que tous les jours on se rapproche davantage de ses opinions. Les succès de Rivin et de Tournefort, et l'augmentation rapide du nombre des plantes connues, diri-

gèrent toujours davantage les esprits vers les méthodes artificielles ; et comme le nombre possible de ces méthodes est par leur nature même totalement indéterminé, chacun se crut en droit d'en fabriquer une. Chrétien Knaut en 1716, Ruppius en 1718, et Ludwig en 1737, combinèrent avec plus ou moins d'art les méthodes de Rivin et de Tournefort pour en former de nouvelles. A cette époque parut le système sexuel de Linné, qui, par ses succès inouis dans l'histoire des sciences, fit rapidement abandonner toutes les méthodes précédentes ; si depuis lors quelques naturalistes (*) ont encore tenté d'établir de nouvelles méthodes artificielles, le peu de vogue de leurs systêmes n'a servi qu'à faire briller davantage la réputation de Linné. Les causes de la vogue extraordinaire du systême sexuel sont faciles à saisir, et peut-être plus utiles qu'on ne pense à développer ici.

§. 28. A l'époque où le systême de Linné a paru, il y avait plus de quarante ans que Tournefort avait publié le dernier catalogue général de toutes les plantes connues; ce catalogue même était fort incommode dans la pratique à cause de la briéveté et du vague des phrases spécifiques : de plus, depuis cette époque, le nombre des plantes décrites s'était prodigieusement accru par les voyages de Plumier, de Buxbaum, de Sloane, de Barrelier, de Boccone, de Rheede, etc., par la publication

(*) Tels sont Sauvages dans sa méthode sur les feuilles, Gleditsch dans son systême sur la position des étamines, Vernischeck dans sa méthode sur le nombre des parties de la corolle, Guettard dans ses observations sur les poils, Gouan dans sa flore de Montpellier, Allioni dans celle du Piémont, Villars dans celle du Dauphiné, Mœnch dans son jardin de Marburg, Brotero dans sa flore de Portugal, etc.

des grandes collections de Plukenet, des Commelins, de Dillenius, et d'un grand nombre d'autres ouvrages. Tous ces divers livres n'avaient entr'eux aucune liaison à cause de la diversité de leur plan, de leur style, de leur nomenclature. Il était donc d'une extrême nécessité qu'il parût un ouvrage propre à servir de catalogue général de l'état de la science, et à rendre le même service que les Institutions de Tournefort et le Pinax de Bauhin avaient rendu à l'époque de leur publication. Cet ouvrage qui, par son but seul, devait être si avidement recherché par les Botanistes, Linné l'exécuta sous le titre de *Species plantarum*, et il y introduisit un si grand nombre d'innovations utiles, que, dans l'admiration qu'un tel ouvrage dut nécessairement produire, on en vint (car c'est le propre de l'admiration), à vanter même ce qui n'y était pas digne d'éloges. Peut-on s'étonner de la vogue prodigieuse de cet ouvrage, lorsqu'on pense que, pour la première fois, on y vit paraître les noms spécifiques, les phrases caractéristiques, la fixation des termes rigoureux que nous admettons aujourd'hui, la description d'un grand nombre de plantes nouvelles, et la distinction plus précise des espèces et des variétés, innovations dont chacune eût suffi pour illustrer un botaniste ordinaire? Ajoutons à toutes ces causes d'un solide succès, l'application que Linné fit de ses principes de nomenclature à toutes les branches des sciences naturelles; l'adresse qu'il mit à n'admettre dans son ouvrage que des choses bien claires, et à confondre le plus souvent comme variétés toutes les espèces difficiles à distinguer. Remarquons l'art avec lequel il choisit pour bases de son systême, des organes importans dont l'usage était nouvellement connu, et dont il permit que ses élèves lui attribuassent la découverte. Observons,

enfin, que, comme Bauhin, n'appartenant à aucune des grandes nations jalouses les unes des autres, il n'eut pas à vaincre ces préventions nationales, qui influent bien plus qu'on ne le pense sur la réputation des plus grands hommes, et dont l'action est surtout bien sensible, lorsqu'il s'agit d'objets qui, comme les classifications et les nomenclatures, laissent toujours un peu de prise à l'arbitraire.

§. 29. Ces différens motifs me paraissent être les véritables causes de la vogue du système de Linné, et de cette espèce d'empire qu'il a acquis, et qui, dans les sciences, était inconnu depuis Aristote. Quant au système sexuel considéré en lui-même, il offre, comme tous les systêmes artificiels, de bons et de mauvais côtés; son exposition que je place ici en faveur des commençans, et que j'accompagnerai de quelques réflexions fort simples, suffira, je pense, pour en convaincre tout lecteur impartial. Le tableau suivant fait connaître les classes du systême sexuel.

- PLANTES A ORGANES SEXUELS.
  - Visibles.
    - Toujours réunis dans la même fleur.
      - Non adhérens entre eux.
        - Etamines égales entre elles.
          - Moins de vingt étamines.
            - Une étamine. . . . . I. Monandrie.
            - Deux étamines. . . . . II. Diandrie.
            - Trois. . . . . III. Triandrie.
            - Quatre. . . . . IV. Tétrandrie.
            - Cinq. . . . . V. Pentandrie.
            - Six. . . . . VI. Hexandrie.
            - Sept. . . . . VII. Heptandrie.
            - Huit. . . . . VIII. Octandrie.
            - Neuf. . . . . IX. Ennéandrie.
            - Dix. . . . . X. Décandrie.
            - De onze à dix-neuf. . . . . XI. Dodécandrie.
          - Vingt étamines ou plus.
            - Adhérentes au calice. XII. Icosandrie.
            - Adhérentes au réceptacle. . . . . XIII. Polyandrie.
        - Deux étamines plus courtes que les autres.
          - Quatre étamines, dont deux plus longues. . . XIV. Didynamie.
          - Six étamines, dont quatre plus longues. XV. Tétradynamie.
      - Adhérens entre eux.
        - Etamines non adhérentes au pistil, mais entre elles.
          - Par les filets.
            - Toutes en un faisceau. XVI. Monadelphie.
            - En deux faisceaux. . . XVII. Diadelphie.
            - En plusieurs faisceaux. XVIII Polyadelphie
          - Par les anthères. . . . . . . XIX. Syngénésie.
        - Etamines adhérentes au pistil ou posées sur lui. . . . . XX. Gynandrie.
    - Non réuuis dans la même fleur.
      - Fleurs mâles et femelles sur le même individu. . . . . XXI. Monœcie.
      - Fleurs mâles et femelles sur deux individus différens. . . XXII. Diœcie.
      - Fleurs tantôt mâles, femelles, ou hermaphrodites, sur un, deux ou trois individus. . . . XXIII. Polygamie.
  - Invisibles à l'œil nu. . . . . XXIV. Cryptogami

§. 30. Chacune de ces classes est divisée en ordres d'après des principes un peu divers; ainsi dans les XIII premières classes essentiellement fondées sur le nombre des étamines, les ordres sont établis sur celui des styles: ainsi on les désigne sous les noms de

Monogynie, quand il y a	1 style.
Digynie.	2
Trigynie.	3
Tétragynie.	4
Pentagynie.	5
Hexagynie.	6
Heptagynie.	7
Octogynie.	8
Ennéagynie.	9
Décagynie.	10
Dodécagynie.	de 11 à 19
Polygynie.	20 ou plus.

Dans la Didynamie ou la XIV.e classe, on trouve deux ordres; l'un, qui se nomme *gymnospermie*, renferme les plantes qui ont quatre graines nues au fond du calice, ou, pour parler plus exactement, l'ovaire fendu en quatre portions; le second, qu'on nomme *angiospermie*, a les graines renfermées dans un péricarpe apparent, ou l'ovaire non divisé en quatre portions.

La Tétradynamie se divise en deux ordres; la T. *siliqueuse*, ou dont le fruit est quatre fois au moins plus long que large; la T. *siliculeuse*, ou dont le fruit n'est pas quatre fois plus long que large.

Dans la Monadelphie, la Diadelphie, la Polyadelphie, la Gynandrie, la Monœcie et la Diœcie, qui sont fondées sur l'adhérence des étamines par leurs filets, soit entre elles, soit avec l'ovaire, ou sur leur position dans des fleurs diverses, les ordres sont déduits du nombre des

étamines elles-mêmes, et portent par conséquent les noms des premières classes; ainsi on dit Monadelphie (*) diandrie, Monadelphie triandrie, etc.

Dans la Syngénésie, les ordres sont très-compliqués et fondés sur les rapports qui existent dans la disposition des deux sexes et sur celle des fleurs elles-mêmes : la classe est d'abord divisée en deux ordres, savoir; la Syngénésie *polygamie*, où les fleurs sont réunies plusieurs ensemble dans un calice commun, et la Syngénésie *monogamie*, où elles sont séparées; ce dernier ordre ne se sous-divise point, mais le premier se partage en cinq autres, savoir; la Polygamie *égale*, dont toutes les fleurs sont hermaphrodites; la Pol. *superflue*, dont les fleurs centrales sont hermaphrodites et les marginales femelles; la Pol. *frustranée*, où les fleurs centrales sont hermaphrodites et les marginales stériles; la Pol. *nécessaire*, où les fleurs marginales sont seules fertiles; et enfin, la Pol. *séparée*, où les fleurs, quoique renfermées dans un involucre ou calice commun, ont encore chacune un calice propre.

La classe XXIII.e ou la Polygamie se divise en trois ordres déduits de la disposition des trois sortes de fleurs ou, sur les mêmes plantes, et alors on obtient l'ordre appelé P. monœcie, ou sur deux individus différens, comme dans la P. diœcie, ou sur trois, comme dans la P. triœcie.

Enfin, la Cryptogamie se divise en quatre ordres, les Fougères, les Mousses, les Algues et les Champignons, déduits simplement du port et exposés sans caractère rigoureux.

§. 31. On a fait, contre le systême sexuel, plusieurs

(*) On conçoit que la Monadelphie monandrie est un cas impossible.

objections déduites de ce qu'il admet souvent des rapprochemens ou des séparations contraires à l'ordre naturel; mais comme Linné a le premier distingué, avec soin, la méthode artificielle et la méthode naturelle, qu'il a le premier donné des exemples de l'une et de l'autre, il est loin de mériter un pareil reproche. Aussi ne devons-nous examiner son système, que relativement à la facilité et à la certitude qu'il donne pour découvrir le nom des plantes.

On a vu, par l'exposition précédente, que les considérations déduites du nombre absolu des organes sexuels y occupent le premier rang : ce nombre est, en général, assez constant, mais il offre cependant une foule d'anomalies ; ainsi plusieurs genres très-naturels et admis par tous les auteurs, offrent des espèces où le nombre des étamines est différent de celui qu'indique la classe où il est placé ; tels sont, par exemple, les genres *Valeriana*, *Geranium*, *Phytolacca*, *Cleome*, *Alsine* ; dans ce cas, Linné a placé le genre dans la classe qu'indiquait ou l'espèce la plus commune ou le plus grand nombre des espèces, et ses commentateurs ont pris soin d'ajouter à l'énumération de chaque classe, la liste des espèces qui devraient y être rapportées, quoiqu'elles soient classées ailleurs; cette précaution a diminué l'incommodité de ces exceptions, mais est fort loin de l'avoir détruite. Cette incommodité est plus grave encore, lorsqu'il s'agit des cas où le nombre des étamines est variable, non-seulement dans les espèces du même genre, mais dans les individus de même espèce; quelquefois les fleurs d'une même plante ont un nombre différent d'étamines, selon l'époque de leur développement; et, dans ce cas, la plante a été classée par Linné, d'après la première fleur qui s'épa-

nouit; ainsi la Rue est dans la Décandrie, parce que la première fleur a dix étamines, tandis que toutes les suivantes en ont huit; mais, soit dans ce cas, soit surtout dans les cas très-nombreux où les changemens dans le nombre ordinaire des étamines ne suivent aucune règle fixe, il est extrêmement difficile de classer une plante avec certitude.

Tout ce que je viens de dire sur l'incertitude du nombre des étamines, est vrai du nombre des organes femelles, et ici se présentent de nouvelles difficultés: en effet, tantôt les plantes sont classées d'après le nombre des ovaires, comme, par exemple, les genres *Periploca*, *Cynanchum*, *Asclepias*, qui ont deux ovaires et un style, et qui sont mis dans la Pentandrie digynie; tandis que l'*Echites* et le *Tabernæmontana* qui sont organisés de même, sont dans la Pentandrie monogynie : en général, les ordres sont déduits du nombre des styles, mais dans beaucoup de cas ils se tirent du nombre des stigmates, de sorte qu'il est souvent difficile dans la pratique, de deviner dans quel ordre se trouve telle ou telle plante.

Outre ces difficultés générales, on doit remarquer que les genres de la Pentandrie sont tellement nombreux, qu'on a souvent beaucoup de peine à les reconnaître; que ceux de la dodecandrie offrent beaucoup d'anomalies; que les ordres de la Syngénésie fondés sur des caractères minutieux, offrent de grandes difficultés; qu'une partie des genres qui sont réellement monadelphes, sont placés dans la Diadelphie; qu'il y a un grand nombre de plantes dioïques ou monoïques, qu'on ne trouve point dans la Diœcie et la Monœcie; qu'il est presque absolument impossible de reconnaître les genres de la Polygamie; qu'enfin les ordres de la Cryptogamie sont très-difficiles pour les commençans. Malgré ces diverses ob-

jections, de la vérité desquelles les plus zélés disciples de Linné ne peuvent disconvenir, le système sexuel a continué à être généralement admis, et comme la plupart des ouvrages sont disposés dans cet ordre, il est nécessaire de le connaître à fond, quelle que soit d'ailleurs l'opinion que l'on peut avoir de son mérite réel.

§. 32. Plusieurs Botanistes ont, comme je l'ai dit plus haut, tenté de présenter de nouvelles méthodes artificielles ; mais quoique plusieurs d'entre elles offrent plus de facilité que celle de Linné, elles n'ont point été suivies ; si le système sexuel a continué à prévaloir, les causes en sont, d'un côté, le soin qu'a eu Linné pendant sa longue vie, et ensuite ses disciples, de publier, d'après le système sexuel, tous les recensemens généraux des plantes connues, recensemens qui sont d'un usage tellement habituel, que tout le monde a été obligé de se familiariser avec l'ordre adopté pour ces ouvrages. D'un autre côté, à mesure que l'anatomie, la physiologie des plantes, et l'étude de leurs rapports naturels ont fait des progrès, on a senti le vide des méthodes artificielles ; tous les bons esprits se sont dégoûtés d'en créer de nouvelles, et ont dirigé leurs efforts sur l'étude de la méthode naturelle, de sorte que la suprématie des méthodes artificielles a été presque sans contradiction laissée au système sexuel, et un système artificiel est, dans le fait, une chose de si peu d'importance, que pour ceux qui en veulent un, autant vaut admettre celui-là que tout autre.

§. 33. Parmi les méthodes destinées à donner un moyen facile de trouver le nom des plantes, la seule qui, avec celle de Linné, mérite une attention particulière, est la méthode analytique ; la première idée de cette méthode se trouve dans un petit ouvrage de Johre-

nius, intitulé : *Hodegus Botanicus*, et imprimé à Colmar en 1710. Voici à peu près la marche de cet auteur; il part des classes de Tournefort, et cherche à faciliter la découverte du genre dans la classe : prenons pour exemple la première classe, celle des Campanulacées. Si, dit Johrenius, la plante que vous avez sous les yeux a un pistil qui se change en un fruit mol, elle est ou une *Belladona*, ou une *Mandragora*, ou un *Lilium convallium*, ou un *Polygonatum*, ou un *Ruscus*. Maintenant, pour se décider entre ces cinq suppositions, il ajoute : si elle a la fleur multifide et le fruit globuleux divisé en deux loges, elle est une *Belladona*; si elle a la fleur multifide, le fruit à peu près globuleux, dont la cloison n'est pas visible, et dont les graines sont nichées dans la pulpe, elle est une *Mandragora*, etc. Ainsi, en conduisant l'élève de questions en questions, Johrenius lui fait conclure le nom de la plante; cet ouvrage est resté presque ignoré, et quoique assez ingénieux, méritait en effet peu d'attention, à cause de la faiblesse de son exécution.

§. 34. En 1778, M. de Lamarck présenta, dans la Flore Française, un autre genre de méthode analytique infiniment supérieur au précédent, et l'accompagna de réflexions générales sur les méthodes tellement remarquables, que cet ouvrage a mérité de faire époque parmi ceux qui ont préparé l'heureuse direction que l'histoire naturelle a prise de nos jours. M. de Lamarck observe que la marche naturelle de l'esprit, dans la recherche du nom d'une plante, serait de séparer d'abord le règne végétal en deux grandes classes, ce qui réduirait la difficulté du choix à moitié; de diviser de même chacune de ces classes en deux parties, puis chacune de ces parties en deux autres, et ainsi de suite, jusqu'à ce qu'on

arrivât à n'avoir à comparer ensemble que deux plantes qu'on séparerait par un caractère distinctif; il fait remarquer que, dans cette suite de bifurcations, il serait aisé de présenter toujours en régard des caractères contradictoires, c'est-à-dire, tels que la vérité de l'un entraînât nécessairement la fausseté de l'autre, de sorte que l'élève le moins exercé pourrait éprouver très-peu d'embarras; il aurait pu ajouter, et c'est ici le grand avantage de cette méthode, que n'étant astreint à aucune classe, il pouvait prévoir toutes les exceptions et les anomalies de certains genres, et faire arriver par diverses routes aux noms des genres sujets à varier. Prenons un exemple pour donner l'idée de cette méthode; je suppose qu'un élève connaissant les termes et n'ayant jamais su le nom d'aucune plante, ait à la main un Myrte dont il veut apprendre le nom botanique; il y sera conduit par les questions suivantes. La plante a-t-elle les fleurs distinctes ou indistinctes? Prenant le premier parti, il sera conduit par un numéro à une seconde, savoir : a-t-elle les fleurs conjointes, c'est-à-dire, réunies dans une enveloppe commune, ou bien les a-t-elle disjointes? Ce dernier cas étant évident, un numéro le conduira de même aux suivantes : a-t-elle les deux sexes dans la même fleur ou les a-t-elle séparés? A-t-elle des pétales ou n'en a-t-elle point? A-t-elle l'ovaire libre ou dans la corolle, ou bien l'a-t-elle adhérent ou sous la corolle? Cette corolle est-elle monopétale ou polypétale? A-t-elle cinq pétales, plus ou moins de cinq pétales? A-t-elle plus ou moins de cinq étamines? Sa tige est-elle herbacée ou ligneuse? A-t-elle un ou plusieurs styles? Ses feuilles sont-elles entières ou découpées? Sa fleur est-elle blanche ou rouge? Ces diverses questions conduisent nécessairement l'élève au nom de la plante, et l'y

conduisent avec une grande certitude, et en lui faisant parcourir tous les caractères de la plante qu'il a sous les yeux. Cette méthode a, comme on voit, de grands avantages, savoir : de se prêter à toutes les variations connues des plantes, de n'exiger dans la recherche des noms que des connaissances très-élémentaires, d'être tellement artificielle qu'elle ne puisse induire en erreur sur son véritable but, de faire usage de toutes les parties des plantes qui existent au moment de la fleuraison, etc. Je crois donc qu'à cause de son extrême facilité, elle est préférable à toutes pour les commençans; mais à peine a-t-on acquis quelque force, qu'on s'en dégoûte bientôt; on se lasse de cette monotonie de questions souvent uniformes; on s'impatiente de la longueur de certaines recherches; on s'ennuie de l'attention qu'exigent les numéros de renvois d'une question à l'autre; on se plaint, enfin, de ne pouvoir suivre facilement la marche par laquelle on arrive au nom, et de ne trouver que trop rarement des points de repos qui soient des termes fixes pour la mémoire et l'attention. La plupart de ces inconvéniens ont été lévés par M. Lestiboudois, dans sa Flore de Belgique, et par M. Dubois, dans celle d'Orléans; et l'un l'autre ont lié la méthode analytique avec une méthode plus ou moins naturelle, et ont présenté, sous forme de tableaux généalogiques, les séries de questions de M. de Lamarck. Ces livres sont peut-être les ouvrages élémentaires les plus faciles de toute la Littérature Botanique; mais comme ils sont relatifs à des pays très-bornés, leur emploi est malheureusement aussi fort restreint.

CHAPITRE IV.

Des Classifications naturelles en général comparées aux artificielles.

§. 35. Les méthodes artificielles ont, comme nous ve-

nons de le voir, pour unique but, pour unique résultat, de faire connaître avec plus ou moins de facilité le nom des êtres auxquels elles sont appliquées. Mais savoir le nom d'un objet, ce n'est pas le connaître ! Si quelques esprits superficiels peuvent se contenter de cette connaissance purement nominale, celui qui est digne de pénétrer dans les sentiers de la science, s'aperçoit bien vite qu'il lui reste beaucoup à apprendre sur un être lors même qu'il sait son nom; il veut qu'on lui enseigne et sa structure générale, et son histoire; il veut qu'on lui montre les véritables rapports de cet être, comparé à ceux qui ont avec lui une analogie plus ou moins intime : il ne tarde pas à sentir que la connaissance de ces analogies lui donne, de la manière la plus exacte et la plus abrégée, celle de tous les traits principaux de l'anatomie et de la physiologie de l'être dont il s'occupe; dès qu'il est assez avancé dans l'étude pour comparer les diverses méthodes artificielles, il ne manque pas de reconnaître que les mêmes plantes sont rarement les unes à côté des autres dans ces divers ordres, et que par conséquent les rapports que ces méthodes expriment sont purement arbitraires; enfin, à peine a-t-il jeté les yeux sur les végétaux, qu'il y reconnaît certains groupes bien prononcés par l'ensemble de leur structure, et dont les individus ont ensemble un certain air de famille, comme, par exemple, les Graminées, les Ombellifères, les Crucifères, etc. Il s'apercevra qu'il est plus aisé de reconnaître, dès le premier coup d'œil, ces groupes naturels, que de rechercher en détail leurs caractères à chaque fois qu'on en trouve un nouvel individu; il pensera, enfin, que l'Europe n'est pas la seule partie du monde où l'on puisse reconnaître de pareils groupes. A mesure qu'il avancera dans l'étude, il s'apercevra que la plupart

des plantes d'Europe qui lui paraissaient isolées par leur structure, font partie de familles dont le plus grand nombre des individus sont exotiques ; il concevra alors qu'il serait possible de ranger tous les végétaux bien connus en groupes naturels, c'est-à-dire, déterminés par l'ensemble de leurs ressemblances anatomiques, et qu'un pareil ordre donnerait à celui qui le connaîtrait l'image la plus fidèle de tout ce que nous savons sur la structure, et par conséquent sur l'histoire des végétaux. C'est cette manière de ranger les plantes d'après l'ensemble de leurs organes essentiels, qui porte le nom de Méthode naturelle ; c'est à son étude que se sont consacrés tous les naturalistes célèbres ; c'est d'elle que ce Linné, du nom duquel on abuse si souvent, a dit qu'elle était le but de toute l'histoire naturelle.

§. 36. Avant de rechercher quelles sont les lois et les règles fondamentales de la méthode naturelle, consacrons quelques instans à la comparer aux méthodes artificielles, afin de faire mieux sentir le genre d'utilité, d'emploi, de facilité, de certitude, dont chacune d'elles est susceptible.

Et d'abord, quant à la facilité, il est évident que, pour le commençant, une méthode artificielle doit paraître, et est en réalité plus facile; en effet, l'auteur systématique ayant le choix parmi tous les caractères des plantes, et n'étant gêné par aucune des combinaisons, des nuances, des relations qui gênent la marche de ceux qui veulent se conformer à la nature, serait bien maladroit s'il ne choisissait des organes très-apparens et faciles à voir pour bases de sa classification, tandis que l'auteur d'une méthode naturelle n'a pas la liberté du choix ; il est conduit par des principes rigoureux à observer tous les organes, et à donner à chacun

une importance relative, non à la facilité que nous avons de le voir, mais au rôle que cet organe joue dans la vie des êtres : or, ces organes les plus importans peuvent être, et sont souvent en effet, les plus difficiles à voir. De plus, dans la méthode naturelle, on reconnaît souvent la place des êtres, non par leurs caractères absolus, mais par la voie de l'analogie; cette voie n'est ouverte qu'à ceux qui connaissent déjà un certain nombre d'êtres de chaque famille, et n'est par conséquent d'aucun secours pour les commençans : enfin, la méthode naturelle qui embrasse tous les organes, suppose une connaissance plus profonde de l'organographie que la méthode artificielle qui n'exige que la connaissance d'un petit nombre de parties; il est donc bien certain que lorsqu'on ne connaît encore aucune plante, et qu'on est réduit à chercher par soi-même le nom des premières qui se présentent, on doit employer une méthode artificielle; et sous ce point de vue, la plus facile de toutes est la meilleure.

Mais si, entraîné par le charme de la facilité, on persiste dans la même marche, il arrive au bout de quelque temps que la scène change; à force de s'habituer à ne considérer les végétaux que sous un certain point de vue, on finit par croire que cet objet seul constitue toute la science; on néglige l'étude de tous les organes qui n'ont pas été employés par l'auteur systématique dont on adopte la marche; on s'habitue à donner une valeur exagérée à certaines idées ou à certains organes, à éloigner des êtres qui ont entre eux une foule de rapports, ou à en rapprocher qui n'en ont presque aucuns. Alors, selon la trempe de son esprit, on tombe dans des exagérations bizarres; les uns, et c'est le plus grand nombre, sentant qu'ils n'apprennent que des

noms, voyant que les rapports indiqués dans leurs livres ne sont nullement en harmonie avec ce que le plus simple bon sens indique sur les êtres, finissent par croire que la Botanique est une simple étude de nomenclature, ou une occasion de promenade et d'amusement, et la regardent comme indigne d'occuper les facultés d'un homme pensant; d'autres, il est vrai, persistent dans leur amour pour la Botanique; mais suivons encore le développement de leur esprit.

Ceux qui ne sont pas doués d'un génie inventif persistent toute leur vie à apprendre des noms de plantes; ils sont aptes à voyager, à recueillir des plantes diverses, à les décrire d'après la marche tracée par leur guide primitif, à reconnaître dans les livres, si telle plante a été ou non mentionnée par les auteurs. Tous ces travaux sont utiles, sans doute, et ceux qui les exécutent sont dignes de reconnaissance; mais ces travaux nécessairement incohérens ajoutent peu de chose à la masse des idées humaines, s'ils ne sont pas saisis et travaillés de nouveau par des hommes d'un esprit supérieur. Et ces mêmes travaux eussent été exécutés avec encore plus de perfection par ceux qui, dès le commencement de leurs études, auraient suivi une marche plus philosophique.

Supposons, au contraire, que le botaniste dont nous suivons le développement intellectuel, soit doué d'un esprit inventif : alors, s'il est profondément imbu de l'utilité d'un ordre artificiel, il croira rendre un grand service à la science, que d'en fabriquer un nouveau, ce qui, de l'aveu même des systématiques les plus prépondérans, est, au contraire, de la plus parfaite inutilité, ou bien, il se livrera à des recherches anatomiques ou physiologiques. Mais ici, s'il est fidèle à sa

méthode, il tombera dans des erreurs palpables, comme de rechercher, ainsi que l'a fait un savant d'ailleurs recommandable, les rapports anatomiques des plantes qui ont le même nombre d'étamines (*); ou bien, il négligera toute méthode, et alors ses observations isolées et incohérentes seront réduites à n'être que des matériaux, dont le naturaliste, scrutateur des rapports naturels, pourra seul former un édifice.

Supposons, au contraire, un élève qui commence à étudier la Botanique par la méthode naturelle : dans les premiers jours, il sera à chaque pas arrêté par la nécessité de connaître tous les organes des plantes, et de saisir des caractères difficiles à voir; il sentira alors la nécessité d'étudier avec précision, non pas une seule partie, mais toutes les parties des plantes, et mettra sa principale attention à la connaissance des organes, cette branche de la science de laquelle dérivent toutes les autres, et qui est la plus propre de toutes à piquer la curiosité, à satisfaire l'avidité des bons esprits. Sans doute, à ce premier moment, il saura moins facilement découvrir le nom d'une plante; mais à peine aura-t-il franchi ce premier pas, qu'il se trouvera savoir à-la-fois toutes les méthodes artificielles, qui sont nécessairement fondées sur la con

(*) M. Du Petit Touars a cherché au contraire à démêler comment, dans certains genres où le nombre des étamines est variable, ce nombre est cependant dans un rapport réel avec d'autres parties de l'organisation des fleurs. Il a donc fait à-peu-près le contraire de ce que j'ai blâmé ici; ceux qui y réfléchiront trouveront d'autant plus extraordinaire la lettre qu'il a insérée dans le journal de botanique, 1813. v. II. p. 124, où il croit que je l'ai attaqué dans cet article, tandis que je n'en avais pas la moindre idée; si j'avais pensé à le citer ici, c'aurait été avec éloge et comme preuve de ce que j'avançais.

naissance de tel ou tel organe, et par cette facilité, il regagnera bien rapidement l'avance que son concurrent avait sur lui quant à la nomenclature. Ce n'est pas tout; en se servant de diverses méthodes, il habituera son esprit à considérer les plantes sous divers points de vue; il remarquera alors leurs véritables différences, leurs véritables ressemblances : car il est clair que les plantes, qui sont voisines dans la plupart des systêmes, devront l'être aussi dans la méthode naturelle; il saura par conséquent non-seulement le nom, mais beaucoup de particularités sur la structure des plantes.

Je crois donc que la véritable marche qu'on doit suivre dans la Botanique, est de se familiariser d'abord avec les organes, puis de s'exercer à nommer quelques plantes d'après diverses méthodes artificielles, et de les rapporter ensuite à la méthode naturelle, qui seule est la science.

§. 37. Que si, après avoir comparé les résultats des deux méthodes pour les commençans, nous les considérons quant à la science elle-même, la supériorité des méthodes naturelles brillera toujours davantage. Peut-on espérer d'obtenir une bonne anatomie des plantes, si on ne groupe pas celles qui ont entre elles des rapports réels? Saurait-on jusqu'à quel point on doit généraliser les observations de physiologie, si la classification en familles naturelles ne nous l'indiquait? Peut-on établir des genres exacts, au milieu des nombreuses exceptions de tous les caractères, si on ne commence pas par comparer entre eux ceux qui sont réellement comparables? Oserait-on généraliser quelqu'idée que ce pût être, sur les propriétés des plantes, sans remonter à leur analogie? Existera-t-il jamais une glossologie rigoureuse, sans une comparaison exacte des êtres qui se ressem-

blent, et qui s'éclairent mutuellement par leurs rapports? Enfin, les descriptions des plantes elles-mêmes ne sont-elles pas éclairées d'un tout autre jour, lorsqu'elles sont faites sous un point de vue comparatif.

Je le demande au plus zélé d'entre les amis des systêmes. Que penserait-il d'un auteur qui, pour faire un livre élémentaire de Zoologie, classerait les animaux d'après le nombre de leurs pattes; mettrait les serpens et les vers dans les apodes; les mollusques et les polypes dans les êtres qui n'ont qu'un pied; l'homme, la chauve-souris et les oiseaux dans la classe des bipèdes; les quadrupèdes ovipares et vivipares dans un quatrième, etc.? Il dirait, sans doute, que cette manière de considérer les animaux peut bien avoir quelque commodité pour trouver les noms, ou quelque utilité dans l'étude des mouvemens des animaux; mais que ce n'est pas la science elle-même, et qu'il faut bien se garder de suivre un ordre pareil dans l'étude. Pourquoi donc la même idée, que personne n'a osé ni proposer ni soutenir quant aux animaux, est-elle défendue avec tant de chaleur, quand il s'agit des plantes? Les causes en sont claires: c'est 1.° que l'anatomie végétale étant de sa nature plus difficile, et n'ayant été étudiée que long-temps après celle des animaux, les rapports naturels des Plantes entre elles, quoique non moins réels que ceux des Animaux, frappent moins les regards vulgaires.

§. 38. La seconde cause qui est aujourd'hui la plus puissante, c'est que le parti (car l'esprit de parti s'étend jusqu'aux objets qui sembleraient le plus devoir en être exempts), c'est, dis-je, que le parti des prétendus imitateurs de Linné a mal entendu ce grand maître, et lui a attribué des opinions contraires aux siennes. Il est, en effet, très-remarquable que ceux qui se disent aujourd'hui

Linnéens, soient en opposition directe avec toutes les pages de Linné, tandis que Linné et les Jussieu sont presque d'accord sur tous les principes de la science. Qu'on me permette ici une courte digression pour donner la preuve de ce que j'avance; et pour qu'on ne pense pas que j'altère le sens des principes émis par ces auteurs, je citerai leurs propres expressions :

« La méthode naturelle, a dit Linné, a été le premier » et sera le dernier terme de la Botanique (1); le travail » habituel des plus grands botanistes est et doit être d'y » travailler (2); les fragmens mêmes de cette méthode » doivent être étudiés avec soin (3); c'est le premier et le » dernier but des désirs des botanistes (4). La méthode » naturelle est regardée comme peu de chose par les bo- » tanistes ignorans; mais elle a toujours été fort estimée » par les plus habiles, quoiqu'elle ne soit pas encore « découverte (5). J'ai pendant long-temps, comme plu- » sieurs autres, travaillé à l'établir; j'ai obtenu quelques » découvertes; je n'ai pu la terminer, et y travaillerai » tant que je vivrai. Je publierai ce que je trouverai :

---

(1) *Methodus naturalis primus et ultimus finis Botanices est et erit.* Phil. bot.

(2) *Summorum Botanicorum hodiernus labor in his sudat et desudare decet.* Phil. pot.

(3) *Methodi naturalis fragmenta studiosè inquirenda sunt.* Phil. bot. p. 31.

(4) *Primum et ultimum hoc in Botanicis desideratum est.* Phil. bot. p. 31.

(5) *Primum et ultimum in parte systematica botanices quæsitum est methodus naturalis; hæc adeo à Botanicis minus doctis vili habita, à sapientioribus semper tanti æstimata adhuc licet detecta nondum.* Class. plant. 1738. p. 484.

celui-là qui pourra résoudre le peu de doutes qui m'arrêtent, sera pour moi un Apollon (1). Que ceux qui » en sont capables corrigent, augmentent, perfectionnent cette méthode; que ceux qui ne le peuvent pas, » ne s'en mêlent pas; ceux qui le font, sont des botanistes supérieurs (2) ».

Ces témoignages, en faveur de la méthode naturelle, sortent de la bouche de Linné. Mais allons plus loin, et nous verrons que ce grand homme sentait parfaitement, à cet égard, certaines vérités que ses prétendus disciples nient aujourd'hui avec ardeur : ainsi, il a bien énoncé la différence qui existe entre les méthodes artificielles et naturelles. « Les ordres naturels, a-t-il dit, » sont utiles pour connaître la nature des plantes, les » ordres artificiels pour distinguer les espèces entre » elles (3). Il est constant que la méthode artificielle n'est » que secondaire de la méthode naturelle, et lui cédera » le pas si celle-ci vient à se découvrir (4) ».

Il a de même bien senti l'importance réelle des caractères sur lesquels la méthode naturelle doit être fondée; et il est encore, à cet égard, tout-à-fait d'accord avec Jussieu. « Que ceux qui veulent faire la clef des ordres » naturels, sachent qu'aucune considération générale

---

(1) *Diu et ego circa methodum naturalem inveniendam laboravi, bene multa quæ adderem obtinui, perficere non potui, continuaturus dum vixero; interim quæ novi proponam; qui paucas quæ restant bene absolvit plantas, erit mihi magnus Apollo.* Class. plant. p. 484.

(2) *Emendent, augeant, perficiant hanc methodum qui possunt; desistant qui impares sunt; qui valent botanici sunt eximii.* Class. plant. 487.

(3) *Ordines naturales valent de natura plantarum, artificiales in diagnosi plantarum.* Gen. plant. ed. 1764 in præf.

(4) *Perpetuum est quod methodus artificialis sit tantum naturalis succedanea, nec possit non cedere naturali.* Class. plant. in præf.

» n'est si essentielle, que la situation des parties, e.
» tout celle de la graine, et dans la graine, celle de l.
» bryon (1). Les plantes ont entre elles une affinité (
» pourrait se comparer à celle des territoires sur un
» carte géographique (2) ».

Il est même assez remarquable qu'en comparant, à cet égard, les écrits de Linné avec ceux de Jussieu, ce soit à Linné qu'on soit obligé de reprocher trop d'exagération en faveur des principes de la méthode naturelle. Ainsi, il a répété après mille autres, la nature ne fait pas de sauts (3): tandis que les plus zélés partisans des ordres naturels reconnaissent aujourd'hui qu'il y a des sauts ou des interruptions dans la série des êtres. Il a partout proclamé que tous les genres étaient naturels (4), ce que nient un grand nombre des plus zélés partisans des familles naturelles; il a dit en principe, et sans admettre même d'exceptions : « les plantes du même » genre ont la même vertu; celles du même ordre natu« rel ont des vertus analogues; celles de la même » classe naturelle ont aussi quelques rapports de pro». priétés (5) »; et les partisans de l'ordre naturel sont

---

(1) *Qui clavem fabricare student, sciant nullam partem universalem magis valere quam illam à situ, præsertim seminis, in semine, punctum vegetans*, etc., Class. plant. p. 487.

(2) *Plantæ omnes utrinque affinitatem monstrant uti territorium in mappa geographica*. Phil. bot. 31.

(3) *Natura non facit saltus*. Phil. bot. 40.

(4) *Omnia genera naturalia sunt*. Gen. pl. ed. 1764. p. 11.

(5) *Plantæ quæ genere conveniunt etiam virtute conveniunt, quæ ordine naturali continentur etiam virtute propius accedunt, quæque classe naturali congruunt etiam viribus quodam modo congruunt*. Phil. bot. p. 282.

loin d'admettre ce principe d'une manière aussi absolue, comme on pourra en juger en parcourant mon Essai sur les propriétés des plantes comparées à leurs formes extérieures et leur classification naturelle. (Paris. 1815.)

§. 39. Si des principes émis par Linné nous passons à sa propre conduite, nous le verrons dans plusieurs circonstances proclamer Bernard de Jussieu comme le premier des Botanistes de son siècle ; établir lui-même des ordres naturels qui diffèrent peu de ceux que Jussieu adoptait à la même époque ; les répéter dans presque toutes les éditions de ses ouvrages, comme s'il voulait sans cesse avertir les botanistes qu'il n'avait suivi un ordre artificiel qu'à cause de l'imperfection où était alors la méthode naturelle ; nous le verrons enfin donner à ses disciples particuliers des leçons d'après les ordres naturels.

Comment donc est-il arrivé qu'après avoir eu sur l'ensemble de la science des idées si vastes et si justes, il ait été si mal compris ? D'un côté, certains partisans zélés des ordres naturels, tels qu'Adanson et Buffon, ont blâmé sans mesure et sans justice le système sexuel, parce qu'ils n'ont pas senti la différence de but et de moyens qui se trouve entre les méthodes naturelles et artificielles ; de l'autre, les disciples immédiatement formés dans la doctrine de Linné, ont la plupart déclamé contre la méthode naturelle, et par un effet singulier de leur admiration pour Linné, ont témoigné le plus souverain mépris pour cet objet de la vénération de Linné lui-même. Pour se rendre raison de cette bizarrerie de l'esprit humain, il faut se rappeler ce que nous avons dit plus haut du danger de suivre un système artificiel exclusivement à tout autre ; à force de rapporter toutes les plantes au système sexuel ; à force d'y étudier avant

tout les organes fécondateurs et le nombre desparties, ces botanistes ont fini par négliger les autres organes des plantes et les divers points de vue sous lesquels on peut et on doit les considérer ; à force de voir toujours les végétaux rangés dans cet ordre, ils ont fini par trouver tout autre ordre incommode et absurde, et ont regardé tout travail relatif à la méthode naturelle, comme une espèce de sacrilége envers leur maître. C'est ainsi que de l'usage trop exclusif d'un système utile dans certains cas, on est passé à des idées complètement opposées à celles de Linné. Cet exemple historique tendra donc à confirmer les raisonnemens présentés plus haut sur la marche que l'on doit suivre dans l'étude de la Botanique.

§. 40. Si, d'après ces considérations, j'osais présenter ici en peu de mots la marche qu'il faut suivre dans cette science, je donnerais aux commençans les conseils suivans, et je diviserais leur instruction botanique en trois époques :

Dans la première on doit s'occuper avant tout à bien connaître les noms et les formes de tous les organes des végétaux, et surtout de ceux de la fleur et du fruit; prendre quelque idée de leur physiologie ; examiner ensuite les modifications de ces organes qui sont indiquées par les termes adjectifs ou composés dont on se sert pour les désigner; se familiariser avec ces différens termes, en décrivant soi-même dans le style botanique quelques végétaux.

2.° Après ces études préparatoires, il faut prendre un système artificiel quelconque et déterminer le nom de quelques plantes ; ne se point borner à un seul système, mais chercher à se servir indifféremment de plusieurs, tels par exemple de ceux de Lestiboudois, de Dubois, de

Lamarck, de Linné, de Haller, de Tournefort, etc., que j'indique ici dans l'ordre de leur facilité respective.

Chaque fois que l'on détermine une plante avec un systême artificiel quelconque, on devra recourir, par la simple table, à une méthode naturelle pour connaître les véritables rapports de la plante dont on sait le nom. L'ouvrage de Jussieu, ou de ceux qui ont suivi les mêmes principes(*), doivent ici servir de guide. On devra ranger, d'après cette méthode, ses notes et ses collections, afin de familiariser son esprit avec elle, et ne négliger aucune occasion de vérifier les caractères des familles et des genres.

3.° Après cette seconde époque dans l'étude, on devra chercher à reconnaître directement à quelle famille chaque plante appartient, et ne plus se servir des méthodes artificielles que dans les cas difficiles et dans ceux où les livres existant aujourd'hui, d'après l'ordre naturel, sont insuffisans.

Dans tout ce que je viens de dire, j'ai supposé la méthode naturelle exécutée; il me reste maintenant à exposer les principes de cette méthode que j'ai volontairement séparés de ces considérations générales sur leur utilité, afin de pouvoir développer ces divers objets d'une manière plus complète.

(*) Jussieu (*Genera plantarum*), Ventenat (*Tableau du règne végétal*, Jaume St.-Hilaire (*exposition des familles naturelles*), Mirbel (*Hist. nat. des Végétaux, dans la nouv. édition de Buffon*), peuvent servir de guide pour les genres. La troisième édition de la Flore Française, le *Prodromus Floræ Novæ Hollandiæ* de M. Robert Brown, et le *Genera nova et species plantarum* de MM. de Humbold, Bonpland et Kunth, et mon *Systema universale Regni vegetabilis*, sont les seuls ouvrages où un nombre d'espèces considérable soit rangé d'après la méthode naturelle.

CHAPITRE V.

Principes des diverses Classifications naturelles.

§. 41. Je n'ai point l'intention de présenter ici le tableau détaillé de différentes classes qui ont été successivement proposées comme naturelles par les Botanistes, mais bien de faire sentir la diversité et la valeur relative des bases sur lesquelles ils les ont établies. Sous ce point de vue, on peut distinguer trois sortes de classifications naturelles, savoir : celles de *tâtonnement*, de *comparaison générale* et de *subordination des caractères*. Donnons quelques détails sur chacune d'elles.

§. 42. Les anciens naturalistes, qui ne distinguaient pas nettement le but réel des méthodes naturelles et artificielles, ont, comme je l'ai déjà dit, établi des classifications mixtes, et qu'on ne peut admettre ni dans l'une ni dans l'autre classe. Tout ce qu'on peut conclure de leurs ouvrages, c'est qu'ils sentaient les rapprochemens naturels par cette espèce de tact qu'on doit au simple bon sens, et qu'on perfectionne par l'habitude, mais sans soumettre ces aperçus à aucune règle; c'est là ce que j'entends par les méthodes de tâtonnement. Les premières idées un peu précises qu'on rencontre à cet égard dans les anciens, sont dues à Magnol; après avoir examiné les méthodes les plus usitées, « j'ai, dit ce célèbre botaniste (*), » cru apercevoir dans les plantes une affinité,

---

(*) *Petri Magnol prodromus historiæ generalis plantarum. Monspelii.* 1 vol. 12. 1689. *in præf.* Je me sers ici, en l'abrégeant beaucoup, de la traduction déjà un peu abrégée qu'Adanson a donnée de ce morceau dans ses familles des plantes.

» suivant les degrés de laquelle on pourrait les ranger
» en diverses familles, comme on range les animaux.
» Cette relation entre les animaux et les végétaux m'a
» donné occasion de réduire les plantes en certaines
» familles par comparaison aux familles des hommes;
» et comme il m'a paru impossible de tirer les caractères
» de ces familles de la seule fructification, j'ai choisi
» les parties des plantes où se rencontrent les principales
» notes caractéristiques, telles que les racines, les tiges,
» les fleurs et les graines; il y a même dans nombre de
» plantes une certaine similitude, une affinité qui ne
» consiste pas dans les parties considérées séparément,
» mais en total; affinité sensible, mais qui ne se peut
» exprimer comme on le voit dans les familles des ai-
» gremoines et des quintefeuilles, que tout botaniste ju-
» gera congénères quoiqu'elles diffèrent par les racines,
» les feuilles, les fleurs et les graines, et je ne doute pas
» que les caractères des familles ne puissent être tirés
» aussi des premières feuilles du germe au sortir de la
» graine. J'ai donc suivi l'ordre que gardent les parties
» des plantes dans lesquelles se trouvent les notes prin-
» cipales et distinctives des familles; et sans me borner
» à une seule partie, j'en ai souvent considéré plusieurs
» ensemble ».

Cet ouvrage de Magnol présente, de la manière la plus naïve, cette idée générale des rapports naturels que tous les anciens ont sentie, mais on y voit clairement, en même temps, qu'ils n'avaient aucune règle pour rechercher ces rapports; aussi la plante que les uns regardaient comme analogue à telle autre, en était écartée par un autre botaniste, sans qu'aucune des opinions pût être prouvée vraie ou fausse. C'est encore l'inconvénient majeur que

présentent les ouvrages de Crantz (1), de Necker (2) et même de Trattinick (3), qui, parmi les modernes, ont voulu suivre exclusivement la même méthode.

Cinquante ans après Magnol, Linné présenta ses ordres naturels, où l'on reconnaît la même marche de tâtonnement; il commença le premier à établir que tous les caractères devaient être tirés de la fructification; mais, ajoute-t-il, « aucune règle *a priori* ne peut être » admise dans la classification naturelle (*class. plant.* » 487); aucune partie de la fructification ne peut être » prise exclusivement en considération, mais on doit » s'attacher seulement à la simple symétrie de toutes les » parties ». Il disposa les genres en groupes, mais il évita de donner les caractères de ces groupes et de les lier par aucune méthode; on lit même dans l'ouvrage de Giseke, que Linné se moqua beaucoup de l'un de ses disciples (Fagrœus) qui avait entrepris un travail de ce genre, et lui demanda en riant ce que c'était qu'un ordre naturel. On voit, en suivant la marche de Linné dans ses fragmens d'ordres naturels, qu'il sentait, avec sa sagacité ordinaire, les rapports des plantes; mais qu'entraîné par la trop grande importance qu'il avait donnée au nombre des parties comparé à leur position, et surtout par la prépondérance qu'il attribuait à la fleur sur le fruit, il n'avait su découvrir les caractères réels qui unissaient les êtres, dont il sentait cependant les rapports; que, découragé par ce mauvais succès, il avait proclamé comme impossible ce à quoi il n'était pas parvenu, et cette dernière

(1) *Instit. rei herb.* 1776.

(2) *Elementa botanica.* 1790.

(3) *Genera plant. meth. nat. digesta.* 1802.

erreur est sans doute pardonnable dans un homme qui, par son génie et ses connaissances, semblait avoir acquis le droit de juger de la portée de tous les autres par la sienne. Les ordres naturels de Linné ont été admis presque sans modification par Scopoli (1), Murray (2), etc.

§. 43. Pour suppléer à cette espèce de vague qui existait dans les anciennes méthodes naturelles, Adanson (3) imagina ce qu'il nomma sa méthode universelle ou de comparaison générale; ayant pensé avec raison que toutes les parties des plantes devaient être prises en considération dans la méthode naturelle, il établit, sur chaque organe des plantes pris séparément, un ou plusieurs systêmes déduits de leur situation, de leur figure, de leur nombre, de leur proportion, de leur durée et de leur substance: il résulta de cette entreprise la formation de 65 systêmes artificiels; après cet immense travail, Adanson pensa que les plantes qui se trouvaient les unes à côté des autres dans le plus grand nombre de ces systêmes devaient être celles qui avaient entre elles le plus de rapports, et qu'on devait le plus rapprocher dans l'ordre naturel. Cette idée est en effet séduisante au premier coup-d'œil par son exactitude apparente, mais elle ne peut soutenir un examen approfondi; en effet, 1.° elle suppose que nous connaissons, non-seulement tous les organes des plantes, mais encore tous les points de vue sous lesquels il est possible de les considérer: or, il est clair, et que cette supposition était fausse lorsqu'Adanson l'a faite, et qu'elle le sera très-long-temps, peut-être toujours; en second lieu, lors même que nous connaî-

(1) *Flora carniolica*. 1760.

(2) *Apparatus medicaminum*. 1776.

(3) Familles des plantes. 1763.

trions tous les organes des plantes, et que nous les examinerions sous tous les points de vue possibles, l'idée fondamentale n'en serait pas moins vicieuse en ceci, qu'elle suppose à tous les organes une égale importance entre eux, et à tous les points de vue sous lesquels on peut les considérer, un égal degré d'intérêt : or, c'est ce qu'on ne peut admettre; il est évident que certains organes très-importans par leur usage, ont une influence plus grande que d'autres sur l'ensemble de l'organisation ou sur la conservation des êtres, et que par conséquent leur importance pour la classification doit être plus considérable. Il est démontré par l'observation, que des divers points de vue sous lesquels on peut les considérer, il en est de fixes, et d'autres variables; les premiers doivent par conséquent jouer un rôle plus important dans la classification; or, la théorie d'Adanson ne peut se prêter à aucune de ces modifications, de ces graduations d'importance. On n'en doit pas moins reconnaître que les familles qu'il a indiquées, mais qu'il a peut-être formées, autant par voie de tâtonnement, que par sa propre méthode, sont, en général, avouées par la nature, et dignes de l'attention des observateurs. La marche et les principes d'Adanson, ont servi de base aux travaux de Buttner, dont son disciple Rüling a publié le résumé. (*Usteri delect. opusc.* 2, *p.* 452).

§. 44. Cependant, bien avant la publication des familles d'Adanson, il existait un ouvrage fort remarquable, qui a été mal apprécié par ses contemporains, et oublié par les modernes; c'est le *Systema plantarum generale* de Heister, imprimé en 1748, mais qui donne l'exposition d'une méthode mise en pratique, depuis 1730, dans le Jardin de Helmstatd. Heister paraît avoir bien senti toutes les idées qui ont été depuis reconnues

pour vraies, et qui ont fait la base de la méthode admise aujourd'hui; mais trop imbu du systême de Tournefort, il a commencé par diviser les végétaux en arbres et en herbes; cette faute l'a forcé à rompre presque tous les rapports les plus simples; si l'on fait abstraction de cette première division, le reste de son ouvrage est un monument historique très-remarquable. Il n'eut, à ce qu'il paraît, aucune influence sur la généralité des Botanistes, mais il a peut-être servi à guider les méditations de Bernard de Jussieu. Dès 1758, c'est-à-dire, cinq ans avant la publication de l'ouvrage d'Adanson et dix ans après celle de Heister, Bernard de Jussieu avait disposé le Jardin de Trianon, d'après une méthode particulière, au perfectionnement de laquelle il a consacré sa vie entière : ami zélé de la vérité, observateur assidu de la nature, simple et communicatif dans sa conversation, il s'est acquis, sans rien écrire d'important, une réputation durable, et se trouve le chef d'une grande école, sans qu'on puisse savoir quelle est la véritable part de gloire qui lui appartient. Sa méthode, en effet, n'a été publiée qu'en 1789, par son neveu M. Antoine-Laurent de Jussieu, et celui-ci y a sans doute ajouté un grand nombre de perfectionnemens, soit dans l'ensemble, soit dans les détails. Sans chercher donc, en aucune manière, à faire une part distincte à chacun de ces habiles botanistes, et à séparer des noms qui, déjà unis par la parenté et la confiance la plus intime, le seront toujours plus par la gloire, nous ferons remarquer que ce qui caractérise la méthode des Jussieu, c'est qu'elle est fondée sur la subordination des caractères. Sentant le vague des simples méthodes de tâtonnement, l'exagération du principe de comparaison uniforme et générale des organes, ils ont les premiers remarqué avec soin, que tous les organes, tous les

points de vue sous lesquels on peut les considérer, n'ont pas un égal degré d'importance, ni de permanence; que quelques-uns semblent, pour ainsi dire, dominer les autres; de sorte qu'en établissant la classification d'abord sur ces organes prédominans, puis les divisions secondaires sur ceux qui ont un moindre degré d'intérêt, on est conduit à imiter le plus possible l'ordre de la nature dans celui de la classification. Ce principe simple et peu contestable a été fécond en conséquences importantes; et c'est sous ce point de vue, que l'un des hommes qui a le plus profondément réfléchi sur la marche des sciences et sur le plan général de la nature, a proclamé, dans une occasion solennelle, le livre de M. de Jussieu, « comme un ouvrage fondamental, qui fait, dans les » sciences d'observation, une époque peut-être aussi im- » portante que la chimie de Lavoisier dans les sciences » d'expérience ». (Cuvier, rapp. sur les prog. des sciences).

§. 45. Parmi ceux qui ont admis cette subordination des caractères, les uns, négligeant les observations des Jussieu, connaissant trop peu les végétaux étrangers, et donnant trop d'importance à des considérations secondaires, ont présenté, sous le nom de méthodes naturelles, de vrais systêmes artificiels : c'est ainsi que, quoiqu'on puisse citer quelques rapprochemens heureux dans les ouvrages de Batsch (1) et d'Augier (2), on est

(1) *Tabula affinitatum regni vegetabilis, autore A. J. G. C. Batsch; Vinariæ*, 1802.

(2) Essai d'une nouvelle classification des Végétaux, conforme à l'ordre que la nature paraît avoir suivi, etc., par A. Augier; Lyon, 1801.

forcé d'avouer que leur base, qui est le nombre absolu ou relatif des parties de la fleur, est réellement arbitraire.

§. 46. Depuis 1789, la plupart des naturalistes qui, par la disposition de leur esprit, ont été dirigés vers l'étude des rapports naturels, ont pensé que si, en étudiant l'ouvrage des Jussieu, on pouvait différer d'opinion avec eux sur quelques points en particulier, l'ensemble de ce vaste travail n'en présentait pas moins une marche sage et rigoureuse, des principes justes et féconds, enfin, des considérations de détail fines et heureuses. Ils ont donc dirigé toute leur attention sur les moyens de perfectionner les diverses parties de ce grand édifice; M. Antoine-Laurent de Jussieu s'est occupé sans relâche des corrections et des additions que son ouvrage réclamait. MM. Lamarck et Ventenat ont examiné avec soin et les meilleurs moyens d'estimer la valeur comparée des caractères, et les changemens que de nouvelles observations devaient apporter dans les limites des familles et des genres. M. Desfontaines a confirmé les grandes bases de cette méthode, en les liant avec celles de l'anatomie végétale, au moyen d'une de ces découvertes qui étonnent à-la-fois par leur simplicité et leur fécondité. MM. Gœrtner, père et fils, Richard et Corréa, ont singulièrement perfectionné la connaissance intime des fruits et des graines, et ont ainsi éclairé d'un jour nouveau les organes les plus importans pour la classification naturelle. La plupart des voyageurs, parmi lesquels les noms de MM. Swartz, Labillardière, Desfontaines, Ruiz et Pavon, Humboltd et Bonpland, Petit-Thouars, Robert Brown, doivent être surtout cités avec honneur et reconnaissance, ont décrit les végétaux avec un soin inconnu jusqu'à nos jours. Les botanistes sédentaires, tels que MM. L'Héritier,

Cavanilles, Valh, Smith, Schrader, Wildenow, Jacquin, Host, Waldstein et Kitaibel, etc., ont, par l'exactitude rigoureuse, ou l'abondance de leurs descriptions, fourni d'importans matériaux pour l'étude des rapports naturels. La connaissance plus approfondie des végétaux cryptogames, que nous devons principalement aux recherches de MM. Hedwig, Bulliard, Persoon, Acharius, Vaucher, Dawson-Turner, Palissot-Beauvois, Weber, Mohr, Bridel, Swartz, Hooker, Roth, etc., a habitué les esprits à la comparaison des formes insolites, et qui n'étaient pas prévues par les systêmes les plus habituels. Les analyses d'anatomie interne de Hedwig, et plus tard celles de MM. Sprengel, Mirbel, Link, Treviranus et Rudolphi, nous ont mis à portée de déterminer avec plus de rigueur certaines circonstances de la structure végétale. Plusieurs monographies ont eu pour but ou pour résultat d'éclaircir les points douteux de la classification. Plusieurs auteurs, pénétrés des principes de la méthode naturelle, tels que MM. Lamarck, Ventenat, Corréa, Link, Richard, Petit-Thouars, Robert Brown, Gawler, Sims, Kœnig, Salisbury, Desvaux, Saint-Hilaire, Dunal, Kunth, Cassini, etc., auxquels il m'est peut-être permis de joindre mon propre nom, ont indiqué dans leurs ouvrages les divers changemens dans la classification que la découverte de végétaux nouveaux a successivement rendu nécessaires. Je dois encore compter, au nombre des causes qui ont influé sur l'amélioration des méthodes botaniques, d'un côté les perfectionnemens importans que la classification zoologique a reçus, principalement par les travaux philosophiques de M. Cuvier, travaux qui ont réagi sur quelques parties de la Botanique elle-même, et dont je m'honore d'avoir profité; de l'autre, les importans

travaux de M. Haüy sur les lois de la cristallisation, et notamment sur les décroissemens des rangées de molécules des cristaux, lois par lesquelles j'ai été conduit à quelques-unes des idées que j'exposerai dans le livre suivant. En un mot, des ouvrages si nombreux et si importans ont été présentés sur toutès les branches de la science, qu'il devient nécessaire de recueillir les principes de la méthode naturelle, non en suivant strictement tel ou tel auteur, mais en profitant de toutes les observations récentes : c'est ce qui fera l'objet du livre suivant, dont je ne me dissimule point la difficulté, mais qui pourra, j'ose l'espérer, contribuer à fixer les idées des Botanistes sur la direction de leurs travaux ultérieurs.

LIVRE II.

THÉORIE DE LA CLASSIFICATION NATURELLE.

§. 47. La théorie de la classification naturelle n'a encore été convenablement exposée dans aucun ouvrage, pas même dans ceux qui lui ont fait faire les plus grands progrès. Quoiqu'elle soit liée à la science toute entière, on ne peut y arriver qu'à la suite de longs travaux et de réflexions continues dont elle devrait être aujourd'hui la base et non le résultat. Ce que l'on peut en apprendre se réduit à quelques idées générales, que les Botanistes d'ordre supérieur exposent dans leur conversation plus que dans leurs livres, et qui sont encore au nombre de ces opinions que Bacon nommait flottantes (*floating*), parce que n'ayant jamais été exposées avec méthode, elles n'ont jamais pu être sérieusement discutées. Je vais faire en sorte de présenter ici l'ensemble de cette théorie avec tout le degré d'exactitude et de clarté dont je serai capable. Si l'extrême difficulté et, j'ose le dire, la nouveauté du sujet m'entraînent dans des discussions plus délicates que celles qu'on a coutume de trouver dans les traités de Botanique; si certains naturalistes pensent que je m'appesantis trop sur des exemples connus, tandis que d'autres me reprocheront de m'être au contraire trop livré à des considérations métaphysiques, j'ose assurer que ces inconvéniens tiennent à la matière elle-même, et étaient peut-être impossibles à éviter entièrement.

§. 48. La théorie de la classification naturelle se

compose essentiellement de trois parties : 1.° l'estimation de l'importance relative qu'on doit attacher aux organes comparés entre eux ; 2.° la connaissance des circonstances qui peuvent egarer l'observateur relativement à la vraie nature des organes ; 3.° l'évaluation de l'importance qu'on doit attribuer à chacun des points de vue sous lesquels on peut considérer un organe.

CHAPITRE I.er

Comparaison des organes.

§. 49. La première question qui se présente dans cet examen, est de déterminer, autant que la chose en est susceptible, le rang que les organes des plantes doivent occuper dans la hiérarchie organique. Cet objet a été souvent discuté par les plus grands botanistes, mais n'a, ce me semble, pas encore été considéré sous son vrai point de vue : que certains organes soient plus importans que d'autres, c'est ce que personne ne nie; ainsi, pour choisir un exemple dans des êtres dont l'anatomie est bien connue, personne ne doute que, dans l'organisation des animaux, le cœur, par exemple, n'ait plus d'importance que la veine hépatique, le cerveau plus que le nerf optique, etc.; et pour revenir au règne végétal, personne, je pense, ne contestera que le pistil ne soit plus important que les nectaires, ou les feuilles plus que les aiguillons. Mais si l'on vient à me demander lequel est le plus important, du cœur ou du cerveau d'un animal, du pistil ou de la feuille d'une plante, il me sera impossible de donner une réponse positive, parce que l'usage de chacun de ces organes est relatif à des fonctions diverses, que je puis bien esti-

mer l'importance de chaque organe dans la fonction à laquelle il est destiné, mais non pas relativement à une classe de faits avec laquelle il n'a point de relations. C'est ainsi que, dans l'ordre social (qu'on me permette cette comparaison grossière), je puis bien affirmer, par le simple raisonnement, qu'un général est plus qu'un capitaine, un gouverneur de province plus qu'un maire de village; mais la volonté arbitraire du souverain, peut seule décider lequel dans chaque cas particulier doit avoir la préséance, du général ou du gouverneur, du capitaine ou du maire. Je tirerai donc, de ces considérations élémentaires, ce premier théorême, que *dans la classification des êtres organisés, le degré d'importance de chaque organe ne peut être calculé exactement, que relativement aux organes qui se rapportent à la même classe de fonctions.*

§. 50. Si nous appliquons ce principe au règne végétal, nous verrons que ce règne présente deux grandes classes de fonctions, savoir, la conservation de l'individu et la conservation de l'espèce, ou, en d'autres termes, la végétation et la reproduction. Dans le règne animal, on distingue trois grandes fonctions, savoir : la reproduction, la nutrition ou la vie végétative, et la vie animale, qui comprend la sensibilité et la motilité. Tous les organes servent nécessairement à l'une ou à l'autre de ces fonctions ; l'importance comparative du rôle qu'y joue chacun d'eux pourra se déterminer, mais je ne pourrai point estimer d'une manière exacte le rapport d'un organe d'une classe, avec tel autre organe de l'autre classe. Mais pourrions-nous comparer les classes elles-mêmes ? Qui osera décider si, aux yeux de la nature, la vie de l'individu est plus ou moins importante que celle

de l'espèce? Qui ne voit pas que chacune de ces fonctions doit nécessairement avoir un égal degré de perfection dans chaque race, car la race n'en serait pas moins détruite, quelle que fût celle qu'on supposât inférieure à l'autre? De l'égalité de ces deux grandes classes de fonctions, je déduis ce second théorême, qu'*une classification (supposée parfaitement exacte) établie sur l'une des deux grandes fonctions des végétaux, sera aussi naturelle que si elle avait été établie sur l'autre avec le même soin.*

§. 51. Je ne doute point qu'à la vue de cette proposition, plusieurs botanistes penseront qu'elle ne tend à rien moins qu'à détruire la préférence accordée jusqu'ici aux organes de la fructification, et par conséquent tout l'édifice de la classification actuelle; je les prie de suspendre un instant leur opinion, et de se rappeler ici un raisonnement fort simple que j'ai déjà indiqué ailleurs (introduction, § 10). Si les naturalistes ont presque tous cherché la base de la classification des végétaux dans les organes reproducteurs, les causes en sont, 1.° que les végétaux étant fixés au sol et incapables de choix dans leurs alimens, se nourrissant presque tous des mêmes matières, ne doivent présenter que peu de différences quant aux organes nutritifs, et que par conséquent, on a dû chercher les caractères dans un ordre de fonctions où les différences fussent plus sensibles; tels sont ceux déduits de la reproduction. 2.° La grande suprématie des organes fructificateurs s'est établie à une époque où on connaissait peu ou point la vraie structure des organes nourriciers; et encore aujourd'hui, comme on connaît beaucoup mieux l'ensemble de la reproduction que de la nutrition, on fait bien de donner plus d'importance à la première qu'à la

seconde; on le peut avec d'autant plus de sécurité, que si on raisonne bien sur cette fonction, on arrivera nécessairement et plus facilement à un résultat qui sera tout aussi juste que si, avec beaucoup plus de peine, on avait suivi les nuances difficiles à saisir des organes de la nutrition. Ainsi, bien loin que le principe de l'égalité des fonctions tende à changer la marche reçue, il sert au contraire à la confirmer; mais en la réduisant à sa véritable valeur, il en résulte, en effet, comme conséquence évidente, qu'*en attendant qu'on puisse établir une classification complète et rigoureuse sur chacune des fonctions, on doit choisir celle où nous pouvons marcher avec le plus de certitude ; et dans l'état actuel des connaissances, c'est évidemment la reproduction.*

§. 52. Mais poursuivons notre raisonnement; supposons que les deux fonctions soient également bien connues, et dans leur ensemble, et dans leurs détails; supposons que, d'après chacune d'elles, on ait établi une classification naturelle; je dis que ces deux classifications seront très-vraisemblablement identiques entre elles; en effet, tout ce que nous connaissons sur la nature générale des êtres organisés, tend à prouver qu'un certain degré de complication dans une fonction, est toujours lié avec un degré sensiblement égal de complication dans une autre; car quoique, par la pensée, nous considérions les fonctions comme distinctes, elles n'en sont pas moins toutes intimement liées dans un être qui est composé de leur combinaison, et non de leur simple mélange. Qu'on jette les yeux sur l'ordre social, cette fidèle image des êtres organisés; n'est-il pas vrai qu'en général l'industrie d'une nation est proportionnée à sa civilisation? Qu'une manufacture très-compliquée s'établisse dans un pays sauvage, elle y sera sans but et sans moyens, et

périra; qu'une manufacture très-grossière se forme dans un pays industrieux, elle ne pourra soutenir la concurrence des autres, et sera détruite : il en est de même dans la nature; qu'un appareil compliqué d'organes générateurs se trouve lié avec une nutrition très-simple, il ne pourra y trouver les sucs déjà élaborés nécessaires à ses fonctions, et l'espèce se détruira; qu'un appareil trop simple d'organes se trouve uni à une nutrition très-compliquée, il n'aura point assez d'énergie pour diriger à lui les sucs nécessaires, ou ne saura employer des matières trop élaborées, et l'espèce se détruira; elle ne se maintient donc que par l'équilibre des fonctions. Si, de la simple théorie, nous en venions aux applications, ne verrions-nous pas déjà un grand nombre de cas où les caractères nutritifs, une fois connus, se sont trouvés d'accord avec ceux de la reproduction. Césalpin, raisonnant d'après ces derniers seuls, mais raisonnant avec quelque rigueur, arrive à établir certaines classes déduites de la structure de l'embryon. Plusieurs siècles après, Desfontaines, observant les seuls organes de la végétation, est conduit à établir la même coupe, et donne ainsi l'une des plus grandes preuves de la concordance de ces deux systêmes d'organes. Que si l'on descendait dans les détails, pourrait-on comprendre autrement, pourquoi à telle structure de la fleur ou du fruit, se trouve toujours liée telle structure des organes de la végétation ? Sans entrer dans tous ces détails, qui deviendront plus clairs par la suite, je crois déjà être autorisé à admettre ce troisième théorême de taxonomie végétale, savoir : que *les classes vraiment naturelles, établies d'après une des grandes fonctions du végétal, sont nécessairement les mêmes que celles qui sont établies sur l'autre*, et je trouve ici un critère très-utile pour

reconnaître si une classe est naturelle ; c'est que, pour la proclamer telle, il faut y être arrivé par les deux voies que présente l'organisation végétale ; ainsi, j'affirme que la division des Monocotylédones et Dicotylédones, la distinction des Graminées d'avec les Cypéracées, etc., sont des divisions naturelles, parce que, dans ces cas, j'arrive au même résultat par les organes reproducteurs et nutritifs, tandis que la distinction des Dicotylédones monopétales et polypétales, ou celle des Rhodoracées et des Ericinées, me paraît artificielle, parce que je ne puis y arriver que par la considération des organes reproducteurs. La classification naturelle du règne animal, a été plus aisée et plus certaine que celle du règne végétal, parce qu'ayant une classe de fonctions de plus, on a eu aussi un moyen de plus de vérification et de concordance. Celle du règne minéral, qui se compose de l'accord des caractères chimiques avec ceux déduits des formes essentielles ou de la cristallographie, est, sous ce rapport théorique, au même degré de difficulté que la classification végétale.

§. 53. Mais, quittant ces considérations peut-être trop générales, cherchons à déterminer comment on doit évaluer l'importance comparative des organes ; et d'abord les êtres organisés se présentent toujours avec deux sortes de parties qu'on a coutume de nommer *solides* et *liquides*, et qu'on devrait plutôt nommer *vivantes* et *sécrétées* ; la nature de ces dernières parties est nécessairement déterminée par la structure des premières. Les mêmes matières élaborées par deux êtres différens, produisent, comme chacun sait, des résultats très-divers ; tandis que des matières hétérogènes, élaborées par des êtres semblables, donnent des produits homogènes : les parties sécrétées sont donc subordonnées

aux premières ; et nous devons, quant à la classification, tirer de cette distinction un quatrième théorême, savoir : que *dans la classification des êtres organisés, on ne doit, en général, employer que leurs organes proprement dits ou leurs parties vivantes, et non les matières sécrétées par ces organes*; ainsi, par exemple, il était contraire à la bonne logique, que la nature, et surtout la couleur du sang, eût servi de base à la classification zoologique, parce que, quelle que soit l'importance de ce fluide, quel que soit le rôle actif qu'il semble jouer, il n'est cependant que le résultat de la structure des organes qui le confectionnent.

§. 54. Observons, cependant, que dans les cas où nous ignorons la cause de la nature de certains sucs, nous ne laissons pas que de pouvoir employer utilement la nature de ces sucs comme caractère, mais c'est alors, si j'ose m'exprimer ainsi, par une sorte d'ellipse; par exemple, lorsque je dis que l'un des caractères des Sapotées est d'avoir le suc propre laiteux, c'est une manière abrégée de dire que les Sapotées ont les vaisseaux propres, construits de manière à n'y élaborer ou n'y recevoir que du suc laiteux; mais comme, dans l'état actuel des choses, nous ignorons quelle est la circonstance de la structure végétale qui détermine cette nature du suc propre, nous sommes obligés de nous contenter du signe, ne pouvant exprimer la réalité. Nous arriverons donc ainsi à cette proposition, qui n'est qu'une modification de la précédente, qu'*on peut utilement se servir de la nature des matières sécrétées, pourvu qu'on ne la considère que comme indice d'une modification dans la structure de l'organe sécréteur, et seulement dans les cas où cette modification nous est inconnue.*

Au moyen de ces deux règles fort simples, on évite, dans la Taxonomie, et les erreurs dont les humoristes avaient surchargé la Physiologie animale, et les exagérations de certains botanistes, qui prétendent ne devoir tenir aucun compte de la nature des matières sécrétées, quoique celles-ci déterminent la plupart des qualités sensibles des plantes, telles que la couleur, l'odeur, la saveur, etc.

§. 55. Mais il ne suffit pas de savoir que les organes méritent plus d'importance que leurs résultats; il faut maintenant, dans chaque fonction, indiquer les moyens d'estimer la valeur des organes : ceux qu'on a proposés jusqu'ici sont de deux sortes, savoir : *a priori* et *a posteriori*, ou par le raisonnement et par l'observation. Quant au premier moyen, il ne peut s'appliquer que dans le cas où nous connaissons l'usage d'un organe; alors le simple raisonnement peut donner une idée de son importance : prenons pour exemple les organes reproducteurs; il est clair que ce qui constitue essentiellement la reproduction, c'est la fécondation; que les organes fécondateurs ont donc évidemment plus d'importance que toutes leurs enveloppes. Parmi les organes sexuels, tous les deux sont d'abord également insdispensables; mais le rôle de l'organe mâle est très-court, et pourrait, jusqu'à un certain point, s'assimiler à celui de cette partie des organes femelles qui se détruit après la fécondation; comme l'organe femelle renferme, outre cette partie destructible, une autre pour laquelle toute l'opération est faite, il est clair que l'organe femelle a plus d'importance physiologique que l'organe mâle; dans cet organe femelle même, il reste deux parties très-distinctes après la fécondation, la graine et son enveloppe, dont la première a évidemment plus d'importance que la seconde; si j'applique les mêmes raisonnemens à la

graine, je trouverai que l'embryon est la partie la plus importante de toute la fonction de la reproduction. Cette marche de raisonnement, dont chacun peut facilement suppléer les détails, donne pour progression dans l'importance des organes fructificateurs,

1°. L'embryon qui est le but de tout;

2°. Les organes sexuels qui en sont le moyen, et ici je comprends les étamines et cette partie du pistil qui va du stigmate à l'embryon;

3°. Les enveloppes de l'embryon, savoir, les tégumens de la graine et le péricarpe.

4°. Les enveloppes des organes sexuels, ou la corolle, le calice et les involucres;

5°. Les nectaires ou organes accessoires.

Si le raisonnement ne nous donne aucun moyen de mesurer numériquement les inégalités des caractères, il peut nous guider pour estimer ceux qui sont d'égale ou d'inégale valeur, pour apprécier les variations de valeur qu'on doit leur attribuer dans différens cas; c'est ce que nous verrons dans la suite, après avoir jeté un coup-d'œil sur le second moyen général qu'on peut indiquer pour estimer la valeur comparative des organes.

§. 56. Ce second moyen, très-ingénieux, quoique peu applicable, a été indiqué pour la première fois par M. de Lamark, dans le discours préliminaire de la Flore française; il est fondé sur un principe qui, de l'aveu de l'auteur même, n'est pas incontestable, mais qu'on doit regarder comme très-plausible, savoir : qu'*une partie de la fructification doit être censée avoir d'autant plus de valeur, qu'elle existe dans un plus grand nombre d'espèces*. Si on ne considère cette hypothèse que dans ses généralités, et en ne sortant pas de la même fonction, elle ne peut souffrir aucune difficulté réelle;

mais aussi elle ne présente qu'une utilité très-médiocre : ainsi, par exemple, quoiqu'à la rigueur, nous ne connaissions ni l'embryon, ni les organes sexuels, ni les tégumens séminaux et floraux de toutes les plantes, cependant les exceptions sont trop bornées et paraissent trop évidemment déterminées par notre ignorance actuelle, pour que nous puissions y attacher de l'importance; mais l'utilité de cette manière empirique de juger l'importance d'un organe, devient plus grande en descendant dans certain détail : ainsi, par exemple, il est évident que les nectaires des fleurs qui ne se trouvent que dans un petit nombre de plantes, sont des organes moins importans que les quatre premières classes établies tout-à-l'heure par le raisonnement; que les filets des étamines, ou les styles du pistil, qui manquent bien plus souvent que les anthères ou les stigmates, sont d'une moindre importance qu'eux. Mais le simple raisonnement aurait, dans presque tous les cas, conduit au même résultat d'une manière plus simple et plus lumineuse : en effet, si j'appliquais en particulier, à chacune des quatre classes d'organes fructificateurs, la même marche de raisonnement déjà indiquée, je pourrais de même faire sentir la valeur comparée des moindres organes de chaque classe; et de même qu'en commençant cet article, j'ai fait remarquer qu'on ne peut pas comparer des organes appartenant à diverses fonctions, de même je pourrais montrer que, dans une fonction quelconque, on ne peut comparer que les organes relatifs à une même partie de la fonction.

Observons encore ici que la méthode de juger l'importance des organes par leur universalité, s'applique très-heureusement à certains phénomènes auxquels on serait tenté de donner trop d'importance : ainsi, par exemple,

les mouvemens spontanés de l'*hedysarum gyrans*, ou de la sensitive, ont engagé plusieurs naturalistes dans des comparaisons forcées avec le règne animal : s'ils eussent fait attention que ces faits sont extraordinairement rares et tout-à-fait isolés dans le règne végétal, ils eussent senti qu'on ne devait pas leur attribuer une importance considérable ; c'est toujours sur les faits communs et universels, qu'on doit établir les théories générales.

§. 57. Il est un troisième moyen de juger de l'importance des organes, qui mérite aussi quelque confiance ; c'est d'observer jusqu'à quel point tel organe donné est plus ou moins constamment lié avec la structure de certains groupes, déjà avoués par tous les naturalistes ; ainsi par exemple, si j'avais à décider lesquelles sont les plus importantes des stipules ou des épines, je conclurais que ce sont les stipules, parce qu'il y a un grand nombre de familles bien authentiques, dont toutes les espèces ont (1) ou n'ont pas (2) des stipules, tandis qu'il y a plusieurs familles (3), où l'on trouve indifféremment des plantes avec ou sans épines ; si j'avais à décider quelles sont celles qui ont le plus d'importance, des glandes vessiculaires ou des glandes nectarifères, je conclurais pour les premiers, parce qu'il y a de même plusieurs familles, telles que les Hypéricées, les Myrtées, les Hespéridées, dont toutes les espèces ont des glandes vessiculaires ; d'autres telles que les Graminées, les Cariophyllées qui n'en ont jamais, tandis qu'on trouve indifféremment des plantes avec ou sans nectaire

(1) Les Rubiacées, les Amentacées, les Malvacées, etc.

(2) Les Cariophyllées, les Conifères, les Primulacées, etc.

(3) Les Rosacées, les Légumineuses, etc.

dans les Polémonidées, les Renonculacées; en effet, les organes qui existent ou manquent dans toute une famille à-la-fois sont évidemment liés avec sa symétrie générale d'une manière plus intime que les autres.

CHAPITRE II.

Des moyens de connaître la vraie nature des Organes, et des causes d'erreurs à éviter dans cet examen.

§. 58. La classification repose, comme nous venons de le voir, sur la connaissance de l'importance des organes; mais cette connaissance suppose évidemment que nous avons des moyens de distinguer les organes eux-mêmes avec certitude : il est clair que si, dans deux êtres différens, nous donnions le même nom à deux organes hétérogènes, et que d'après cette similitude de noms, nous en vinssions à les comparer sous ce rapport, nous tomberions dans de graves erreurs. Il est donc très-important d'arrêter nos idées sur les moyens que nous possédons pour distinguer nettement la vraie nature des organes, et d'être averti des causes les plus fréquentes de nos erreurs à ce sujet.

Lorsque nous voulons étudier un organe isolé, notre première attention se tourne sur cet organe lui-même, et nous cherchons à démêler s'il remplit réellement la fonction à laquelle il paraît destiné. Cette manière de juger des organes, isolément et seulement par leur usage, est très-importante dans l'anatomie et dans la physiologie d'une espèce d'êtres en particulier, ou lorsqu'il s'agit de comparer les organes d'êtres fort éloignés les uns des autres par leur structure générale : ainsi dans le

règne animal, nous nommons œil, l'organe de la vision, quelle que soit sa position, sa forme, son mode d'action; dans le règne végétal, nous considérons comme pédoncule, tout organe chargé de porter l'appareil générateur, quelle que soit sa place et sa structure. Mais si ce raisonnement est juste dans la physiologie des êtres, s'il l'est dans la comparaison des classes très-éloignées, il devient, au contraire, très-faux et très-dangereux dans la comparaison des êtres formés d'après un même plan symétrique : ainsi, pour suivre l'exemple cité tout-à-l'heure, on trouve sous la peau du Zemmi (*mus typhlus*) ou du *Proteus anguinus*, et à la place des yeux, deux petits organes absolument incapables de vision, et qu'on est cependant forcé de considérer comme leurs yeux; on trouve dans la Vigne des filets rameux opposés aux feuilles, qui servent à cramponner la tige aux arbres voisins, et non à soutenir des fleurs : on est cependant obligé de les regarder comme des pédoncules. De ces exemples et d'une foule d'autres, on est amené à conclure qu'*il arrive souvent dans l'économie générale de la nature, que telle fonction ne pouvant, par suite d'un système donné de structure, être remplie suffisamment par l'organe qui lui est ordinairement destiné, est exercée en tout ou en partie par un autre :* ainsi, par exemple, les feuilles de la Superbe du Malabar, prolongées et changées en vrilles à leur extrémité, servent de crampons pour soutenir la plante, quoique leur rôle primitif fût d'élaborer les sucs nourriciers, ainsi dans le règne animal la queue du Kanguroo lui sert comme de jambe, quoiqu'on ne puisse méconnaître son analogie anatomique avec la queue de tous les autres mammifères; le nez prolongé de l'éléphant joue le rôle d'une véritable main, et les dents implantées dans ses os incisifs, servent à un emploi tout-à-fait étranger à la

mastification. Ainsi, quoiqu'il soit vrai de dire que l'usage des organes est ce qui est, en général, le plus important à connaître, cet uage est, dans beaucoup de cas, modifié, suppléé ou interverti par suite du système général de l'organisation. C'est donc ce système général de l'organisation, c'est cette *symétrie* (*) des organes comparés entr'eux, qui est réellement essentielle à connaître pour l'anatomie générale et la classification naturelle des êtres.

§.59. Nous avons déjà fait remarquer plus haut que les fonctions des êtres organisés, quoique par la pensée nous les considérions comme distinctes, n'en sont pas moins intimement liées, et qu'un être n'est pas composé de leur juxta-position, mais de leur combinaison intime; tous les êtres d'un règne ont, à de légères nuances près, toutes les mêmes fonctions : qu'est-ce donc qui établit leurs énormes différences, si ce n'est la manière diverse dont ces fonctions se combinent entr'elles, ou, en d'autres termes, la symétrie générale de leur structure? Cette symétrie des parties, but essentiel de l'étude des naturalistes, n'est donc que l'ensemble qui résulte de la disposition relative des parties; toutes les fois que cette disposition relative est réglée sur le même plan, quelles que soient d'ailleurs les formes variées de chaque organe en particulier, les êtres offrent entr'eux une sorte de ressemblance générale qui frappe les yeux les

---

(*) Ce terme a été employé pour la première fois par Linné, et son emploi indique qu'il avait des idées fort justes sur la méthode naturelle. Mais c'est M. Corréa de Serra, qui, dans les mémoires de la Société Linnéenne, a réellement développé le premier, sur cette matière, des considérations neuves, fécondes, et dont je fais souvent usage dans cette discussion.

moins exercés; c'est ce qu'on désigne en histoire naturelle, sous le nom de *port* ou *d'aspect* (*facies*, *habitus*): c'est par le port seul que les anciens naturalistes groupaient les êtres, et c'est encore par cette espèce de vue générale, que les modernes reconnaissent souvent la place que certains êtres, dont ils ignorent l'anatomie, doivent occuper dans l'ordre naturel; mais ce qui distingue l'étude du port d'avec celle des rapports naturels, c'est que, dans le premier cas, on se contente de voir cette ressemblance générale; dans le second, on cherche à démêler à quelles circonstances de l'organisation cette ressemblance est véritablement due: dans le premier cas, on est souvent trompé, parce qu'il peut arriver que deux symétries, très-diverses dans le fond, présentent, au premier coup-d'œil, un extérieur analogue, à-peu-près comme dans la cristallographie on voit certains cristaux, en apparence semblables, produits par des lois de décroissemens et des formes primitives très-diverses; dans le second cas, on évite d'autant plus d'erreurs, qu'on connaît mieux le plan symétrique de chaque classe d'êtres. L'étude de cette symétrie est donc la base de toute la théorie des rapports naturels; mais cette étude repose elle-même sur la certitude de la distinction des organes, quels que soient les changemens de forme, de grandeur et même d'usage que ceux-ci peuvent présenter: toutes ces difficultés, dans la connaissance des organes, tiennent en général à trois causes, dont il convient d'examiner ici l'influence et les conséquences.

Ces causes d'erreurs sont, 1.° des *avortemens* plus ou moins complets, qui, en altérant la symétrie des organes, tendent à nous la faire méconnaître;

2.° Des *dégénérescences* particulières qui, en changeant

l'aspect ordinaire de certains organes, nous empêchent de les reconnaître.

3° Des *adhérences* particulières de certaines parties qui ont pour résultats de nous masquer leur existence, leur nombre ou leur position.

Art. I.er *Des Avortemens d'organes.*

§. 60. Qu'il y ait dans la nature des cas accidentels où certaines parties des êtres organisés ne prennent pas l'accroissement qui leur était évidemment destiné, c'est, je pense, ce que personne ne met en doute : est-il besoin de prouver que la branche d'un arbre, que sa racine, que sa fleur, que son fruit, ne prennent pas leur développement complet, s'ils sont, par exemple, comprimés par un corps étranger ou privés d'une partie de leur nourriture? Ces accidens peuvent être déterminés par des causes internes, telles par exemple qu'une carie, aussi bien que par des causes externes ; mais, parmi les causes intérieures qui empêchent certains organes de se développer, il peut y en avoir qui seront des suites nécessaires de l'accroissement d'une autre partie, et qui par conséquent auront lieu constamment dans un système donné d'organisation : on peut donc, en théorie, admettre la possibilité de l'avortement constant ou prédisposé de certains organes. Tout ce que je viens de dire des organes en totalité, sera également admissible, en l'appliquant aux parties de ces organes : ainsi, de même que personne ne doute qu'une loge d'un fruit, un pétale ou une étamine d'une fleur, piqués par un insecte, peuvent cesser de se développer ; personne aussi n'a de raisons légitimes pour douter que ces avortemens partiels

ne puissent avoir lieu par des causes inhérentes au système général de l'organisation, et par conséquent constantes.

§. 61. L'expérience prouve que cette théorie n'est point vaine, mais qu'elle est l'expression de ce qui se passe réellement dans la nature. Donnons-en d'abord quelques exemples incontestables, avant de venir aux détails qui ne sont pas susceptibles de démonstration si rigoureuse.

Tout le monde connaît le marronnier d'Inde; qu'on prenne sa fleur, qu'on coupe son ovaire en travers, on y trouvera trois loges et deux jeunes graines dans chaque loge; qu'on prenne maintenant le fruit de ce même marronnier, on y trouvera au plus trois graines, quelquefois une seule; donc, sur les six graines qui existaient dans son ovaire, au-moins trois d'entre elles n'ont pas pris de développement; et si quelqu'un doutait de la rigueur de cette conclusion, je le prierais d'ouvrir chaque jour depuis la fleuraison un ovaire de marronnier; il verrait certains ovules grossir peu à peu, et les autres cesser de prendre aucune nourriture; il verrait les premiers étouffer peu à peu les seconds par leur développement; et lorsqu'il réfléchirait que ce phénomène est constant, qu'il a lieu sur des arbres parfaitement sains, ne serait-il pas forcé de conclure qu'il est dû à une circonstance quelconque du système d'organisation de cet arbre? On sait, par exemple, que les étamines d'une fleur ne lancent pas toutes leur pollen à-la-fois, et que les stigmates ne sont pas toujours aussi prêts les uns que les autres à recevoir la fécondation; je suppose que l'ovule du marronnier, dès qu'il est fécondé, commence à croître avec rapidité; il est clair que le premier ou les premiers fécondés pourront, par leur développement précoce, étouffer leurs voisins.

Ce que je viens de dire du marronnier est également vrai du chêne, dont l'ovaire a toujours trois loges et six ovules, et dont le gland n'a jamais qu'une seule graine; quelqu'immense que soit le nombre des chênes, on ne trouve jamais d'exception à cette règle. Il y a donc une cause très-puissante dans l'organisation, qui détermine l'avortement des cinq sixièmes de leurs graines.

M. Vaucher, par ses ingénieuses observations sur le développement des branches des arbres, nous fournira encore un exemple bien piquant de ces avortemens, que nous pouvons suivre à l'œil, et cet exemple l'est d'autant que nous pouvons, dans un grand nombre de cas, le déterminer à volonté. Les bourgeons naissent toujours à l'aissèle des feuilles, et en outre il se forme un bourgeon terminal à l'extrémité de chaque branche. Lorsque les feuilles sont opposées, on trouve donc au bout de chaque rameau trois jeunes bourgeons, deux axillaires et un terminal; mais tantôt, comme cela arrive dans le lilas, les deux bourgeons latéraux ou axillaires grossissent plus que celui du milieu, l'étouffent en entier, et se développent seuls, de manière à faire des branches bifurquées; tantôt le bourgeon terminal se développe seul en étouffant les latéraux, comme cela a lieu dans l'olivier, ou tous peuvent se développer à-la-fois, comme cela a souvent lieu dans les frênes. Dans les arbres à feuilles alternes, tantôt le bourgeon terminal étouffe l'axillaire, comme dans le chêne, le figuier; tantôt le bourgeon axillaire étouffe le terminal, comme dans le coudrier, le hêtre; tantôt tous deux peuvent se développer. Outre que ces avortemens constans de certains bourgeons, peuvent se voir et se suivre de jour en jour, on peut les déterminer à volonté: ainsi, en enle-

vant les bourgeons axillaires, on force le développement des bourgeons terminaux, ou l'inverse. De même qu'en enlevant les bourgeons à fleur, on développe mieux ceux à feuilles, ou l'inverse. La théorie de la taille ou de l'ébourgeonnement, d'après le procédé de Sieulle (*), est une méthode pratique, qui repose toute entière sur cette théorie.

§. 62. Des exemples analogues, et tout aussi certains, tout aussi faciles à vérifier, prouvent que tous les organes des végétaux sont susceptibles d'avorter par une suite plus ou moins nécessaire du système général de l'organisation de chaque plante. Ainsi les organes sexuels en totalité avortent dans les fleurs marginales du corymbe du *viburnum opulus*, l'un des deux sexes seulement dans celles du *lychnis dioïca*, les anthères seules dans certaines étamines d'*albuca*, les pétales dans le *sagina apetala*, etc.

Comment donc pourrons-nous reconnaître la symétrie générale des plantes, au milieu des erreurs nombreuses où ces avortemens partiels peuvent nous jeter? Il se présente ici divers moyens dont l'emploi alternatif ou simultané est d'un grand secours au naturaliste.

§. 63. I. *L'observation des monstruosités.* Sous le nom de monstruosités, nous confondons, en général, tout ce qui sort de l'état habituel des êtres. Sur ce nombre, il en est qui sont des retours de la nature vers l'ordre symétrique; ainsi, pour revenir aux exemples cités plus

---

(*) Voyez *Avis de Sieulle aux amateurs du jardinage*, et les rapports de M. Du Petit-Thouars consignés dans son ouvrage intitulé : *Recueil sur la culture des arbres fruitiers*. Paris, 1815.

haut, si les six ovules du marronnier ou du chêne venaient, par une cause accidentelle, à être fécondés au même instant, nous pourrions trouver un jour des marrons ou des glands à six graines; nous dirions que c'est une monstruosité, tandis que c'est le marron ou le gland monosperme qui en est une (*). C'est par l'observation de certaines monstruosités qu'on est parvenu à démêler la vraie nature de certains organes avortés, et par conséquent la vraie symétrie de ces plantes. Ainsi, l'observation des Peloria a prouvé qu'un certain filet qu'on trouve sur la base interne de la corolle de l'*antirrhinum linaria* et de quelques autres, est une étamine avortée, puisqu'on l'a vu se changer en étamine.

L'observation a de même prouvé que les cornets des Ancolies, et de plusieurs autres Renonculacées sont de véritables anthères, puisqu'on a vu des ancolies monstrueuses où l'anthère était à moitié changée en cornet.

L'histoire populaire des fleurs qui doublent, soit

(*) Je m'honore trop de voir mes idées sur cet objet délicat, adoptées par un botaniste tel que M. H. Cassini, pour ne pas faire remarquer un passage de son mémoire, concernant l'influence que l'avortement des étamines paraît avoir sur les perianthes publié en 1815, c'est-à-dire, trois ans après la première édition de ma Théorie élémentaire. Il s'exprime en ces termes : « La Pélorie, » loin d'être une monstruosité, comme le croyent les botanistes, » est au contraire un retour accidentel au type primitif, dont la » fleur irrégulière est une altération habituelle; de sorte qu'une » fleur peloriée est une fleur régularisée ». Tout ce mémoire est une application ou une confirmation des lois exposées dans tout le livre second de cet ouvrage.

naturellement, soit artificiellement, a démontré jusqu'à l'évidence que les étamines avortées se changent en pétales, absolument semblables aux pétales ordinaires.

L'exemple de certaines Anémones cultivées par les fleuristes, où les styles se changent en pétales, a montré que ces organes étaient de nature analogue à celle des filets des étamines.

Les exemples d'un grand nombre de calices et d'involucres accidentellement transformés en feuilles, ont prouvé que ces organes étaient tous de véritables feuilles florales.

L'exemple rare de certaines Composées où l'on voit accidentellement l'aigrette devenir foliacée et prendre l'apparence d'un vrai calice, est un argument puissant pour prouver que l'aigrette est un calice avorté.

Les arbres dont les branches sont épineuses dans un terrain sec, et cessent de l'être dans un sol fertile, prouvent que les épines n'y sont que des branches déformées.

Il est donc évident que les monstruosités bien étudiées peuvent, dans beaucoup de cas, éclairer l'observateur sur la vraie nature de certains organes.

§. 64. 2.° L'*analogie* ou l'*induction* est un second guide moins sûr peut-être, mais d'un usage plus général; elle se fonde uniquement sur la connaissance de la position respective des organes. Des exemples exprimeront mieux que des raisonnemens, la marche que les Botanistes suivent à cet égard.

Je prends une *albuca*; j'y trouve la structure entière d'une Liliacée, excepté qu'on n'y compte que trois étamines chargées d'anthères; mais entre ces trois étamines on remarque trois filets placés précisément comme le seraient des étamines, et assez semblables à ceux des

étamines existantes. J'en conclus que ces filets sont des étamines avortées.

J'ouvre la fleur d'un *mesembryanthemum* ; j'y trouve un grand nombre de filets disposés sur plusieurs rangs, mais tous adhérens par leur base, et attachés au même point du calice; je vois que les intérieurs portent des anthères fertiles, que ceux du milieu ont des anthères avortées en partie ou en totalité, et que ceux du dehors sont de vrais pétales. J'en conclus que, dans ce genre, les pétales ne sont naturellement que des étamines avortées. J'étudie de même les fleurs des Orchidées, des Balisiers, des Bananiers, où le nombre des pétales est sensiblement le complément de celui des étamines ; j'observe que dans tous les végétaux connus, ces deux organes ont la même origine, et je conclus, par une analogie très-puissante, que les pétales des plantes ne sont, en thèse générale, que des filets d'étamines, ou développés par suite de l'avortement de l'anthère, ou dont l'anthère a avorté par suite du développement du filet.

Si j'observe la fleur d'une Valériane ou d'une Scabieuse; si je vois le calice y prendre évidemment la forme d'une aigrette, j'étends par analogie ce résultat aux Composées, et je juge que leur aigrette n'est qu'un calice avorté.

Enfin, par l'analogie seule, on juge, dans une foule de cas, du nombre naturel des parties des fleurs et des fruits, et on est conduit à rechercher avec soin celles dont on soupçonne l'avortement. Cette analogie s'exerce d'espèce à espèce, ou d'organe à organe; c'est par elle que tous les grands classificateurs sont arrivés à des résultats dont l'expérience a ensuite démontré la vérité : c'est son emploi plus ou moins heureux qui constitue réellement le génie de l'histoire naturelle ; c'est par elle

que la découverte du nombre prodigieux d'êtres que nous enregistrons chaque jour dons nos catalogues, tend à faciliter la science plutôt qu'à la rendre difficile.

§. 65. D'après les exemples que j'ai cités, il est évident que les avortemens des organes produisent des résultats très-divers, et sur lesquels il est nécessaire de jeter un coup-d'œil rapide; en général, on doit les diviser en deux grandes classes, savoir : les avortemens par *défaut*, et ceux par *excès* de nourriture.

§. 66. L'avortement par défaut peut être déterminé par des causes diverses, telles sont la compression d'un corps étranger ou d'un autre organe plus puissant qui empêche mécaniquement l'arrivée des sucs nourriciers, la trop grande délicatesse des vaisseaux destinés à charrier ce suc, l'action prépondérante qu'exercent des organes voisins doués de plus d'énergie vitale, l'inégale distribution de la lumière, de la chaleur, ou en général de tous les agens utiles à la végétation, etc., etc. Cette sorte d'avortement produit sur les végétaux des effets qui paraissent très-variés, et selon le degré d'intensité de l'avortement, et selon qu'on examine ces effets, ou dans l'organe avorté, ou dans ceux qui l'entourent. C'est ce que nous allons indiquer rapidement, en commençant par les effets de l'avortement par défaut sur l'organe lui-même.

§. 67. Si cet avortement partiel est léger ou incomplet, il donne naissance aux inégalités des organes naturellement similaires : c'est là probablement la cause, sinon unique, au moins principale des irrégularités que présente la structure des végétaux. Tout l'ensemble de la nature tend à faire penser que *tous les êtres organisés sont réguliers dans leur nature intime*, et que des avortemens variés et diversement combinés produisent toutes

les irrégularités qui frappent notre vue, et embarrassent nos combinaisons ; loi importante, sur laquelle j'aurai bientôt occasion de revenir. Sous ce point de vue, les moindres inégalités des organes de même nom dans une plante sont importantes; elles annoncent qu'on pourra trouver des plantes analogues où cette inégalité sera plus forte, et d'autres où ces organes, sujets à avortement partiel, pourront avorter en entier. L'histoire des pétales des Légumineuses offre un exemple curieux de ces divers degrés d'avortement, et on en doit conclure ces règles générales, savoir : que toutes les fois qu'il y a dans un systême donné d'organisation, inégalité entre des organes de même nom, cette inégalité pourra atteindre son *maximum*, c'est-à-dire, l'annihilation de la partie la plus petite. Ainsi, dans ces cas, pour juger sainement des analogies, on doit admettre que les parties restantes représentent les plus grandes: par exemple, dans les Labiées à deux étamines, ce sont les petites étamines qui ont avorté, et non pas les grandes. Cette règle peut devenir utile pour déterminer les vrais rapports de certains groupes : ainsi, par exemple, lorsqu'il entre dans la symétrie d'une famille (les Crassulées) d'avoir des étamines en nombre double des pétales, ces étamines sont ordinairement placées, moitié devant, moitié entre les pétales, et ces dernières sont alors les plus grandes et les plus précoces. On pourra donc supposer l'avortement des étamines placées devant les pétales, et rapporter à cette famille une plante qui aurait seulement des étamines alternes avec les pétales, comme le Sedum ; mais on ne pourrait pas en rapporter une qui aurait seulement des étamines devant les pétales.

§. 68. L'avortement est-il assez fort pour empêcher l'organe de remplir sa fonction ? Alors il se passe un

des deux phénomènes suivans : quelquefois cet organe avorté, qui n'est plus apte à remplir sa fonction primitive, devient, par le fait même de cet avortement, propre à remplir une autre fonction. Ainsi, l'avortement de la partie extrême des feuilles de vesces, rend cette partie susceptible de servir de vrille et de soutenir la plante, l'avortement des fleurs des vignes change leurs pédoncules en vrilles propres à cramponer cet arbuste; l'avortement de certaines branches les change en épines, et les rend ainsi propres à servir de défenses à la plante; l'avortement du calice des Composées change cet organe en une aigrette qui est utile, non plus à la protection des organes sexuels, mais à la dispersion des graines; l'avortement des étamines ou des pistils les transforme souvent en glandes nectarifères, etc.

§. 69. Ailleurs, l'organe avorté, en perdant la faculté de remplir la fonction qui lui était destinée, ne devient propre à aucune autre, et existe sans aucune utilité pour l'être qui le porte : c'est ainsi qu'on trouve, dans une foule de végétaux, des étamines ou des pistils avortés, qui sont réduits à des filets, ou des moignons plus ou moins prolongés et évidemment inutiles; le même fait a lieu dans le règne animal. A quoi servent les mamelons des animaux mâles, les moignons d'ailes des oiseaux qui ne volent point, les yeux couverts par la peau du zemmi ou du protée, les rudimens de doigts cachés sous la peau des ruminans, etc., etc.? Et pour en revenir au règne végétal, à quoi peuvent servir des pétales si petits, qu'on ne peut les découvrir qu'avec peine, et qui évidemment ne protègent pas les organes sexuels? A quoi servent les fleurs stériles de certaines Composées; de certaines Viornes? A quoi servent des rudimens de feuilles incapables d'action physiologique? Tous ces or-

ganes inutiles existent par une suite de la symétrie primitive de tous les organes; et bien loin que leur existence soit un argument contre l'ordre général de la nature, elle en est, au contraire, une des démonstrations les plus piquantes, et dont les conséquences mériteraient le plus d'être analysées ici, si cette discussion n'appartenait pas davantage à la Métaphysique qu'à l'Histoire naturelle.

§. 70. Enfin, l'avortement peut être tellement fort, qu'il ne laisse aucune trace de l'existence de l'organe. Mais ici nous devons distinguer deux cas : tantôt l'organe est visible dans sa jeunesse, et on le voit graduellement cesser de croître, puis diminuer soit par l'oblitération de ses vaisseaux, soit par la pression des organes voisins ; c'est ce qui a lieu dans les avortemens des graines du chêne et du marronnier ; la simple observation suffit pour que ce phénomène ne puisse point induire en erreur sur la symétrie des êtres. Tantôt l'avortement est déterminé par des causes tellement éloignées, qu'il est déjà effectué au moment où l'organe pourrait être visible à nos yeux ; et dans ce cas, nous ne pouvons reconnaître son existence que par l'analogie ou l'observation des monstruosités. Ainsi, par exemple, à quelque époque que l'on ouvre la fleur d'un *antirhinum*, la 5.e étamine se trouve déjà avortée ; la cause de cet avortement est donc antérieure à la fleuraison. L'exemple suivant, quoiqu'un peu hypothétique, fera, je pense, mieux sentir mon idée qu'aucun raisonnement : on sait que certains palmiers offrent des avortemens dans diverses parties de leur fleur ; on sait encore que, si l'on fend en long le tronc d'un palmier, on trouve, dans le centre de l'arbre, la grappe qui doit s'épanouir l'année suivante, un peu plus bas, celle qui fleurira dans deux ans. On est parvenu à reconnaître ainsi la grappe des-

tinée à fleurir dans sept ans ; et tout annonce que, si nos sens étaient plus parfaits, nous pourrions aller plus loin. Maintenant je suppose que l'avortement d'une étamine soit tellement complet, qu'il ne soit pas visible lorsque la fleur se développe à l'air; n'est-il pas clair que cette étamine avortée pourrait exister dans la grappe de l'an prochain, ou dans l'une des suivantes, et qu'avec l'aide d'instrumens délicats, nous pourrions l'y découvrir? Il est donc possible, et l'observation le démontre souvent, qu'il peut y avoir des avortemens qui précèdent l'époque où l'organe est visible pour nous; ces avortemens peuvent être, comme les autres, ou accidentels ou naturels : s'ils sont accidentels, on les remarque en ceci, que certains individus d'une espèce manquent tout-à-fait d'une partie qui existe d'ordinaire; si l'avortement est naturel à une certaine espèce, s'il est, pour ainsi dire, prédisposé par la marche de la végétation, alors on ne le juge plus que par l'analogie des espèces voisines : c'est ainsi, par exemple, que les fleurs des *mayanthemum* manquent perpétuellement du tiers des organes dont leur symétrie annonce l'existence. On voit, par cet exemple, combien la théorie des avortemens prédisposés peut être importante pour déterminer la véritable symétrie des plantes; on y entrevoit déjà pourquoi le nombre absolu des parties est si variable. Je reviendrai dans la suite sur ces objets, mais je dois auparavant terminer l'histoire générale des avortemens, et je suis conduit maintenant à jeter un coup-d'œil sur l'effet des avortemens par défaut, non plus sur l'organe avorté, mais sur ceux qui en sont voisins, ou qui ont des rapports avec lui.

§. 71. Ces effets sont encore très-différens les uns des autres, selon le degré d'intensité de l'avortement.

Si l'avortement est léger, les organes voisins ou analogues, profitant et de la place que leur laisse l'organe avorté, et de la part de nourriture qui lui était destinée, prennent un accroissement plus considérable : ainsi l'avortement des organes sexuels de la viorne-obier fait grossir la corolle ; ainsi l'avortement de certaines fleurs fait développer les bractées en de véritables feuilles colorées, comme on le voit dans la houppe qui termine l'épi du *salvia horminum*, dans les belles bractées qui font l'ornement de l'*hortensia ;* ainsi, dans certaines plantes qui ont ordinairement un grand nombre de petites fleurs en corymbe, lorsque, par une suite d'avortemens, ces fleurs se trouvent réduites à un petit nombre, leur grosseur augmente à proportion ; ainsi le cultivateur, pour obtenir des fruits plus beaux, enlève une partie de ceux que l'arbre porte, et donne ainsi à ceux qui restent, une nourriture plus abondante. Ainsi l'avortement des graines de l'ananas, du bananier ou de l'arbre à pain fait grossir d'une manière très-prononcée le péricarpe même qui les entoure. Le même fait a lieu dans l'économie animale : l'avortement du bras d'un manchot permet à l'autre de se développer plus qu'il n'aurait pu faire, si les mêmes sucs nourriciers avaient dû se distribuer aux deux bras. Ce phénomène se présente quelquefois chez les végétaux d'une manière remarquable, en ce qu'il semble faire naître de nouveaux organes : c'est ce qu'on voit dans le *rhus cotinus ;* tout le monde connaît la houppe élégante que la panicule de cet arbuste forme après sa fleuraison : si on l'examine de près, on verra, avec M. Deleuze, que tous les pédoncules qui portent des fruits, sont dépourvus de poils ; mais toutes les fois que les fruits sont avortés, la nourriture qui leur était destinée se jette sur le pédoncule, et y

développe une multitude de poils, qui, sans cette cause accidentelle, auraient été inappréciables pour nous, et qui font cependant tout le mérite de cet arbuste.

§. 72. Si l'avortement est plus considérable, ou si la nourriture vient à se jeter sur des organes de nature plus variable, il en résulte, non pas seulement un changement de grandeur, mais un changement de fonction ; ainsi, par exemple, lorsque les folioles des acacies hétérophylles viennent à avorter, la nourriture surabondante que le pétiole reçoit, le fait grandir et le rend apte à remplir l'usage d'une véritable feuille. Le même fait a probablement lieu pour les feuilles des *buplevrum* et de certaines renoncules, telles que le *ranunculus gramineus* (*). L'exemple le plus remarquable de ce genre, est celui des fleurs doubles ; ici l'avortement des anthères permet aux filets de se développer outre mesure, et les transforme en véritables pétales, ou bien, ce qui est plus rare, l'avortement des stigmates permet aux styles de se développer en pétales.

§. 73. Tout ce que je viens de dire des avortemens par défaut, pourrait se dire également, mais en sens inverse, des avortemens par excès ; ainsi, qu'un organe soit placé favorablement, quant à l'action de l'air, de la lumière ou de la chaleur, il croîtra plus rapidement, et en enlevant ou la place ou la nourriture destinée aux autres, il les mettra dans le même état que celui qui proviendrait d'un avortement par défaut, et lui-même, en se développant, présentera les mêmes phénomènes que je viens d'analyser ; dans certains cas, nous pouvons

(*) Les pétioles transformés en feuilles ont tous ceci de remarquable que leurs nervures sont toutes longitudinales, lors même que les plantes appartiennent à des familles où les feuilles ont des nervures divergentes et ramifiées.

juger lequel des deux phénomènes est cause de l'autre ; mais dans beaucoup de cas, et surtout dans les avortemens prédisposés, nous ne le pouvons point, et nous sommes réduits à en observer seulement la simultanéité; ainsi, j'ai dit que l'avortement par défaut des folioles des acacies hétérophylles, produisait le développement du pétiole, et j'aurais pu dire aussi bien, que le développement du pétiole produisait l'avortement des folioles elles-mêmes; j'ai dit que, dans les fleurs doubles, l'avortement de l'anthère causait le développement du filet, et on pourra dire, si l'on veut, que c'est le développement du filet qui a causé l'avortement de l'anthère (*). Sans doute, un jour, la théorie des avortemens, dont nous commençons seulement l'étude raisonnée, sera assez parfaite pour qu'on puisse, dans chaque cas, déterminer lequel de ces deux phénomènes est cause de l'autre: quant à l'époque actuelle, nous ne pouvons qu'indiquer le fait; mais tel qu'il est, ce fait est déjà d'une grande importance pour la classification.

§. 74. Si nous résumons ici les conséquences immédiates de cet article, nous verrons que la théorie des avortemens est une des plus fécondes dans l'étude des êtres organisés.

1.° On y trouve l'explication d'un très-grand nombre d'anomalies, qui ont frappé tous les Botanistes dans le nombre des parties des plantes.

2.° On y trouve de même l'explication de plusieurs, peut-être de toutes les inégalités de proportions des parties similaires.

(*) M. de Cassini, dans le mémoire déjà cité, et publié en 1816, admet le même doute quant à l'influence réciproque des étamines et des pétales.

3.° Cette théorie rend raison des changemens de forme, et par conséquent des changemens d'emploi, qui sont si fréquens dans l'organisation, et qui, sans elle, sont incompréhensibles ; et qu'on me permette de faire remarquer ici, en passant, les rapports des diverses parties de la science sous ce point de vue : celui qui n'étudie qu'un être isolé, se prive, pour la connaissance des parties de cet être, de toutes les analogies que lui donnerait la connaissance de la symétrie générale des êtres analogues. Voilà pourquoi dans la Zoologie, l'anatomie et la physiologie comparées d'animaux moins compliqués que l'homme, ont tant éclairé l'anatomie et la physiologie humaines. Voilà pourquoi les recherches les plus habiles des anatomistes ou des physiologistes qui n'ont aucune connaissance des rapports naturels, restent presqu'inutiles jusqu'à ce qu'elles soient remaniées, si j'ose m'exprimer ainsi, par des hommes doués du génie de la classification. Il est même digne de remarque, quant à l'histoire littéraire, que les observateurs, qui ont pendant long-temps habitué leur esprit à l'étude d'un être isolé, perdent, par l'inaction, la faculté de comparer les êtres et de sentir leurs véritables rapports.

Art. 2. *Des Dégénérescences des organes.*

§. 75. Quoique la plupart des faits que j'ai à indiquer ici soient implicitement contenus dans l'article précédent, il me paraît nécessaire, pour faire comprendre mon idée d'une manière plus claire, de les exposer séparément, moins pour les faire connaître que pour les classer.

Le phénomène de végétation auquel je fais ici allusion, est que tous les organes des végétaux peuvent,

selon leur nature spéciale, degénérer dans diverses espèces et dans chacune d'elles selon des lois fixes, de manière à prendre une apparence très-différente de celle qui leur est naturelle. Ces dégénérescences si variées et si faciles, sont des conséquences de l'extrême simplicité de l'organisation interne des végétaux : des organes élémentaires fort simples et toujours les mêmes, composent toutes leurs parties organiques, de sorte que de très-faibles changemens intimes peuvent modifier tel ou tel organe, au point de lui donner l'apparence d'une autre partie. Ces transformations peuvent se réduire à cinq classes, savoir : les dégénérescences *épineuses*, *filamenteuses*, *membraneuses*, *scarieuses* et *charnues* ; ou en d'autres termes, la consistance des organes des plantes peut être modifiée par leur nature propre, de manière à ce que chaque organe peut se transformer dans des circonstances données, en épine, en filet ou en vrille, en membrane foliacée ou scarieuse, ou en corps charnu. Quelques exemples rendront mon idée plus claire que de simples raisonnemens.

§. 76. Les branches des plantes ligneuses peuvent, dans certaines espèces, s'endurcir assez promptement à leur extrémité, qui cesse alors de grandir et de se développer, et qui se transforme en une véritable épine. Tout le monde sait que c'est là l'origine des épines des Gleditsia, du Prunier épineux, des Genets, des Cytises, etc. Ces sortes d'épines n'étant que des branches endurcies et avortées, sont susceptibles de porter des feuilles à leur base : elles disparaissent dans un terrain fertile, c'est-à-dire, que les branches mieux nourries y restent ce qu'elles devraient toujours être. C'est pourquoi en général les variétés cultivées ont moins d'épines que les variétés sauvages.

Ce que je viens de dire des branches est vrai de tous

les organes : ainsi les pétioles des astragales adragans endurcis à leur extrémité, et, persistans après la chûte des folioles, se transforment en véritables épines.

Les stipules de plusieurs acacias, endurcies au point d'être ligneuses, se transforment en de véritables épines axillaires.

L'extrémité endurcie des feuilles ou des lobes des feuilles, se change en une épine dans le *ruscus aculeatus*, les *ulex*, l'*ilex aquifolium*, le dattier, etc.

Les pédoncules persistans après la chute des fleurs, et endurcis à leur extrémité, qui ne reçoit plus de sève, se changent en épine dans le *mesembryanthemum spinosum*.

Les folioles de l'involucre, endurcies à leur extrémité, forment de véritables épines dans les cirses et les chardons.

Les sépales du calice ou du périgone, endurcis de la même manière, sont épineux au sommet dans certaines *salsola*.

Les pétales eux-mêmes, endurcis à leur extrémité, sont épineux dans le *cuviera*; mais leur fugacité rend ce phénomène rare dans cet organe.

Je ne connais pas d'étamines dégénérées en épines; mais j'en conçois de même la possibilité.

Quant aux styles, ils s'endurcissent souvent lorsqu'ils persistent au sommet du fruit, et déterminent les pointes épineuses de la plupart d'entr'eux.

Les poils endurcis et développés en consistance ligneuse, forment peut-être ces espèces d'épines superficielles, qu'on appelle ordinairement aiguillons.

Tous les organes des plantes, excepté ceux qui sont cachés sous terre, comme les racines, ou ceux qui sont enveloppés dans d'autres, comme la graine, sont

donc susceptibles de s'endurcir à leur extrémité, et de former des épines.

Au-lieu de leur usage primitif, où concurremment avec lui, elles remplissent celui d'armes et de défenses pour le végétal.

Cette métamorphose est plus fréquente dans les parties qui sont naturellement plus durables, ou dans un état plus fibreux ou plus ligneux; plus rare dans celles dont la consistance est plus charnue ou plus membraneuse, ou dont la durée est trop fugace pour leur permettre de s'endurcir.

§. 77. Toutes les mêmes parties dont je viens de parler, sont susceptibles, dans certains végétaux, d'un autre genre de modifications, savoir : de s'alonger en un filament cylindrique, mol, flexible, le plus souvent contourné en spirale, et qu'on connaît sous le nom de vrille.

Ainsi les pétioles communs de plusieurs feuilles composées, comme dans les vesces et les gesses, ou les rameaux et les extrémités des pétioles qui portent des segmens, comme dans le *mutisia*, sont susceptibles de se prolonger en vrille à leur extrémité, tout en portant à leur base des folioles ou des segmens. Quelquefois même ces pétioles ne portent point de folioles du tout, et on ne reconnaît leur nature que par leur position, comme, par exemple, dans le *lathyrus aphaca*.

Les feuilles elles-mêmes, lorsque toutes leurs nervures sont simples, longitudinales et rapprochées au sommet, peuvent se prolonger en vrille, comme on le voit dans le *flagellaria*.

La nervure moyenne de certaines feuilles se prolonge au sommet, au-delà du limbe, et peut former une véritable vrille; c'est ce qu'on remarque dans le

népenthes, où cette vrille a de plus la singularité de s'épanouir en godet à son extrémité.

Les stipules de certaines plantes, comme les *smilax*, sont transformées en de véritables vrilles.

Les pédoncules des fleurs offrent beaucoup plus fréquemment ce genre de transformations, comme on le voit dans les vignes, les passiflores, etc., où l'on trouve tantôt des pédoncules entièrement transformés en vrilles, tantôt à moitié vrilles et à moitié chargés de fleurs, tantôt entièrement fertiles.

L'extrémité des lobes de la corolle du *strophanthus*, se prolonge de même en un appendice long et tortillé, semblable à une vrille.

Enfin, les branches ou les tiges elles-mêmes prennent, dans certaines espèces, cette nature filamenteuse, et cette disposition à se rouler en spirale, qui est propre aux vrilles; c'est ce qui constitue les tiges volubiles des liserons et des *ipomœa*, tiges qui, en s'endurcissant, perdent cet aspect cirrhiforme, et deviennent semblables aux tiges ordinaires.

La plupart des organes des plantes, exposés à l'air, et surtout ceux qui sont formés naturellement de fibres longitudinales et serrées, sont susceptibles de se prolonger en vrilles, et au-lieu de leurs usages ordinaires, servent dans cet état à soutenir la plante et à la cramponer aux corps qui l'entourent.

§. 78. Enfin, la forme habituelle de certaines parties ordinairement fibreuses et alongées, peut prendre une apparence membraneuse ou foliacée assez remarquable, pour que leur nature primitive puisse se trouver masquée : ainsi, par exemple, les rameaux des plantes sont ordinairement cylindriques, mais ils s'épanouissent souvent en lames tellement minces, qu'on peut les

prendre et qu'on les a pris quelquefois pour de véritables feuilles ; c'est ce qui a lieu dans les *xylophylla*, où les fleurs semblent naître sur les feuilles, parce que les rameaux sont applatis comme des feuilles. C'est ce qu'on voit aussi dans les *opuntia*, dans le *cactus phyllanthus*, etc. ; à mesure que ces rameaux foliiformes avancent en âge, l'illusion se dissipe : on leur voit perdre cette apparence, pour prendre celle d'une branche ou d'une tige ordinaire (1).

Les pétioles de certaines légumineuses, comme les acacies de la nouvelle Hollande, s'épanouissent en lames foliacées qui remplacent les véritables feuilles ; on retrouve, je pense (2), des transformations analogues quoique moins évidentes dans les buplevrums; les bractées de la plupart des plantes à feuilles pétiolées, aussi bien que les écailles des bourgeons pétiolacés, ne sont autre chose que des pétioles dilatés en forme de feuille, mais dont le limbe a avorté. Les bractées de l'hellebore fétide, et les bourgeons du noyer et du frêne offrent souvent des exemples palpables de ces transformations.

(1) Le phénomène connu sous le nom de tiges *fasciées* (*caules fasciati*), et dans lequel certaines branches ou certaines tiges, au-lieu d'être cylindriques comme à l'ordinaire, deviennent applaties et presque foliacées, semble être le cas accidentel du même phénomène qui est constant dans d'autres espèces. La chicorée, ou l'asperge, ou le jasmin, ou la *celosia cristata*, dans lesquels cet accident est fréquent, subissent alors momentanément, et probablement par des causes plus ou moins passagères, le même phénomène que présentent habituellement le *xylophylla*, l'*opuntia*, le *cactus phylanthus*, etc. Elles sont à ces espèces constamment fasciées, ce que les plantes auxquelles il manque accidentellement une étamine, sont à celles où cet avortement a lieu d'une manière plus ou moins permanente.

(2) Comme je l'ai indiqué, pag. 103.

Les filets des étamines s'épanouissent souvent en lames pétaloïdes, surtout lorsque les anthères ont avorté, et c'est ce qui forme la plupart des fleurs doubles. Les styles sont susceptibles de la même métamorphose.

Les parties fibreuses des plantes peuvent donc, dans certaines espèces, ou dans certaines circonstances, prendre une apparence membraneuse qui change leur aspect et modifie leur usage, mais qui ne change point leur rôle dans la symétrie organique.

§. 79. Les parties naturellement membraneuses des végétaux sont susceptibles de modifications dans leur consistance, comme les parties fibreuses. Celle qui change le plus leur aspect et qui les a fait souvent méconnaître, c'est la dégénérescence scarieuse. Je désigne sous ce nom cet état de certaines parties qui, dans l'ordre naturel, devraient être foliacées, et qui, par un état d'amaigrissement extraordinaire, dû le plus souvent à la pression des organes voisins, prennent l'apparence d'une membrane sèche, transparente, très-sensible aux variations hygroscopiques, et qui semble être le squelette membraneux de l'organe dépouillé de ses sucs.

Ainsi les bases des feuilles radicales et embrassantes de certaines liliacées, telles que l'oignon, étant posées en grand nombre les unes sur les autres, s'étouffent pour ainsi dire réciproquement, et finissent par former des tuniques fines et scarieuses.

Ainsi, les calices des fleurs composées ou aggrégées, étant privés par la pression des fleurs voisines et des involucres, de l'influence de la lumière et de l'air, et peut-être de l'abord facile de la sève, prennent l'aspect de membranes scarieuses : c'est ce qui forme l'aigrette, dont leur fruit est couronné; tantôt les parties de cette membrane sont continues comme dans les aigrettes

dites membraneuses, tantôt elles sont séparées en un grand nombre de petits fils membraneux, comme dans les aigrettes qui ressemblent à des poils.

Cette consistance scarieuse se retrouve souvent, et par les mêmes causes, dans les appendices divers, dont les graines sont couronnées, et dans les cloisons des péricarpes, et dans les divers tégumens des graines et des fruits, qui, étant superposés et collés ensemble, prennent souvent l'apparence de membranes si fines, qu'on a plus d'une fois méconnu leur origine ou leur existence.

§. 80. L'inverse peut avoir également lieu. Les parties naturellement membraneuses peuvent, par des causes particulières, recevoir une plus grande quantité de sucs, ou ce qui est la même chose, en évaporer moins, et cette circonstance les rend plus charnues qu'elles ne le sont ordinairement; ainsi, les feuilles deviennent charnues, ou constamment comme dans les plantes grasses, ou accidentellement comme dans le *lotus corniculatus*, qui croît au bord de la mer; ainsi, les tiges et les racines deviennent charnues par le développement constant ou accidentel du tissu cellulaire de l'écorce; ainsi, les calices deviennent charnus, et simulent des baies dans le *blitum* et plusieurs autres plantes; ainsi les péricarpes sont charnus lorsque la portion que M. Richard a nommée sarcocarpe, prend beaucoup de développement, ce qui a lieu, lorsque l'épiderme n'a point de stomates; ainsi les graines prennent l'apparence d'une baye, lorsque la partie ordinairement sèche et peu apparente, que j'ai nommée sarcosperme, prend plus de développemens. Dans tous ces cas, il n'y a que changement de consistance, et non développement d'un nouvel organe.

Tous ces changemens de consistance que je viens d'énumérer, et je me suis borné à ceux qui sont assez fréquens pour pouvoir faire quelqu'illusion, tendent à montrer combien il est facile de se méprendre sur la vraie nature des organes, si l'on n'y examine pas avant toutes choses, leur position dans un système donné de symétrie organique.

Art. 3. *Des Adhérences ou greffes d'organes.*

§. 81. Tout le monde connaît l'opération populaire de la greffe; chacun sait qu'un bourgeon ou une branche d'un arbre placé sur un autre arbre dans des conditions déterminées, se soude avec lui de manière à en faire partie, et végéter comme il aurait fait sur sa propre souche; chacun sait qu'on trouve souvent dans les forêts, des arbres d'espèces identiques ou analogues, qui, ayant été accidentellement rapprochés, se sont soudés ensemble de manière à ne former qu'un seul tronc; bien des personnes ont encore observé, que certains organes des végétaux, étant accidentellement rapprochés, peuvent se souder d'une manière intime; ainsi, on voit souvent deux cerises, deux fraises, greffées en une seule; deux fleurs voisines se souder de manière à n'en former qu'une seule, qui présente alors un nombre double de parties; deux feuilles ou deux folioles se greffer et n'en former qu'une seule de forme souvent bizarre. Tant que ces adhérences n'ont lieu que rarement, nous les considérons, avec raison, comme de simples accidens, et nous n'y attachons aucune importance pour la classification.

§. 82. Mais je suppose maintenant que, d'après la position naturelle des parties d'un végétal, deux ovaires

se trouvent très-rapprochés dès leur naissance, comme on le voit dans certains chèvrefeuilles : il est clair que les occasions d'adhérence entre eux seront plus fréquentes, et qu'elles pourront l'être tellement, que nous ne verrons jamais ces ovaires séparés; cette adhérence n'est cependant pas autre chose qu'un accident, mais cet accident est déterminé par des causes qui tiennent à l'organisation elle-même, et qui sont par conséquent aussi constantes que l'organe même, d'où résulte qu'on peut dire que c'est un *accident constant*; et quoique ces deux mots semblent contradictoires, ce genre de phénomène n'en est pas moins très-commun dans la nature. Non-seulement des organes similaires, comme ceux dont je viens de parler, peuvent être disposés primitivement de manière à ne pouvoir croître sans se souder ensemble, mais le même phénomène peut avoir lieu entre des organes différens; il convient d'examiner ici ces deux cas, et de montrer que jusqu'à présent on les a méconnus dans certaines circonstances, quoique dans d'autres absolument analogues, on les eût bien distingués et reconnus. Nous commencerons par les cas où des organes similaires se soudent entre eux, pour en venir ensuite à ceux où des organes différens viennent à se greffer.

§. 83. On a commencé à décrire les êtres organisés, à donner des noms à chacune de leurs parties, bien long-temps avant qu'on eût pû refléchir sur l'ensemble de leur organisation : il ne pouvait pas même en être autrement, puisque c'était de ces descriptions imparfaites que devait naître graduellement une connaissance plus approfondie de l'ensemble : les travaux successifs des naturalistes ont completté et rectifié ce qu'il y avait de plus défectueux dans la description de chaque organe en particulier ; mais ce à quoi ils sont

arrivés le plus lentement, ce à quoi ils ont trouvé les plus grands obstacles, ç'a été à modifier la marche générale, ou l'ensemble de la manière de voir, et de décrire les êtres. Dans cet ensemble, en effet, il ne s'agit pas d'un fait simple, dont on puisse en particulier démontrer la fausseté, il s'agit d'un système d'idées plus ou moins bien liées, qu'il faut attaquer toutes à-la-fois; or, dans toutes les branches des connaissances humaines, on a bien des fois remarqué l'influence extraordinaire de l'habitude, sur des objets de ce genre: lorsqu'on a accoutumé son esprit à un certain ensemble d'idées, et à des termes inexacts (*); on arrive par une pente insensible à n'être plus frappé des inconséquences que l'on a toujours admises, et à traiter d'hypothèses les opinions contraires aux hypothèses qu'on a soi-même admises sans réflexion. C'est ce qui est arrivé dans toutes les études, et l'histoire naturelle est plus que les autres exposée à cette difficulté, parce qu'étant une science d'observation, et non d'expérience, on ne peut pas comme en chimie, y démontrer la fausseté d'une théorie par un seul fait, mais par un ensemble de faits nombreux, dont chacun est peu apparent et dont plusieurs n'ont pas frappé les yeux de ceux auxquels on parle. Quoique ces réflexions pussent s'appliquer à bien des points divers de l'étude des êtres organisés, je me bornerai à en examiner ici un seul, savoir: la méthode générale d'après laquelle on a coutume de faire les descriptions des principaux organes des plantes.

§. 84. On peut décrire un organe quelconque, une

(*) L'impropriété des termes élémentaires d'une science est, dit Bernardin-de-Saint-Pierre, « la première entorse donnée à la » raison humaine. Elle la met, dès le premier pas, hors du chemin » de la nature ».

fleur, un calice, une corolle, de deux manières : ou bien d'une manière analytique, en le considerant comme un tout unique, que par commodité on suppose divisé par la pensée en parties plus ou moins distinctes; ou bien, en le considérant d'une manière synthétique, comme un aggrégat formé de parties essentiellement distinctes, mais plus ou moins rapprochées ou réunies; dans la première méthode il faudra se rendre raison des causes et des lois de la séparation des parties, dans la seconde des causes et des lois de leur rapprochement ou de leur réunion. Ces deux méthodes ont quelque chose d'hypothetique, et cependant nous sommes absolument obligés de suivre l'une ou l'autre. Ainsi quand je décris la corolle de la Mauve, par exemple, il faut que je suppose, ne fût-ce que pour le langage, ou que la corolle est un tout unique qui se divise en pétales, ou que les pétales sont des organes distincts, qui par leur réunion forment la corolle. Ces deux manières de raisonner peuvent avoir l'une et l'autre quelque justesse, mais ce qui ne peut certainement en avoir, c'est de raisonner d'après une des méthodes pour la mauve, je suppose, et d'après l'autre, pour une fleur analogue. Il faut être conséquent avec soi-même, et si l'on a une fois admis une des deux méthodes, il faut la suivre dans tous les cas analogues, ne fût-ce que pour que le langage soit comparatif, et que les différences ou ressemblances des êtres soient exprimees d'une manière rationnelle. Qu'on me permette ici une comparaison propre ce me semble à faire comprendre mon idée.

Romé de l'Isle expliquait tous les phénomènes de la crystallisation, en considérant les cristaux comme des corps uniques, qui par des troncatures diverses, prenaient toutes les formes secondaires. Haüy est venu au-

contraire, expliquer les mêmes faits, en supposant des molecules primitives qui, par leur aggrégation, d'après des lois particulieres, déterminent toutes les formes secondaires. Je conçois très-bien qu'à l'époque où la seconde de ces théories n'était pas encore aussi bien démontrée qu'elle l'a eté par son ingénieux auteur, je conçois, dis-je, qu'on pouvait faire d'après les deux méthodes des descriptions de cristaux exactes et comparatives; mais qu'eût-on pensé d'un minéralogiste, qui voulant comparer deux cristaux, aurait décrit l'un d'après la méthode de Romé de l'Isle, et l'autre d'après la méthode d'Haüy? Il n'aurait pu exprimer avec exactitude, ni leurs différences, ni leurs ressemblances. Or, c'est précisément le point où l'on est encore en Botanique à un grand nombre d'egards.

Les uns, imitateurs de Romé de l'Isle, prennent divers organes pour des touts uniques qui se séparent en parties; puis tout-d'un-coup et sans motif à moi connu, ils employent pour des organes ou des plantes analogues, la méthode contraire, et transportant alors dans la Botanique une marche analogue à celle d'Haüy, ils considèrent certains organes comme des aggregats formés de parties primitivement distinctes.

Je me propose d'examiner dans ce chapitre, laquelle de ces deux méthodes exprime le mieux l'ensemble des faits, et s'il est des cas où l'on doive les mélanger. Commençons par les exemples les plus simples et les plus apparens.

§. 85. Lorsqu'on a dit, en parlant du chevrefeuille, qu'il avait les feuilles supérieures perfoliées, on a voulu dire, ou du-moins on a dit, qu'une feuille unique et orbiculaire, était traversée, ou enfilée par la tige qui la porte. C'était une image, mais non une preuve qu'il en

fût ainsi, je ne sache pas que personne aujourd'hui hésite à penser que cette prétendue feuille perfoliée, est composée de deux feuilles opposées collées par leur base; aussi dans des cas absolument semblables, on admet le terme de feuilles connées, qui exprime assez exactement l'idée de soudure; on suit tous les degrés depuis la soudure la plus légère jusqu'à la plus intime, et lorsqu'on aperçoit vers le point de jonction un intervalle, on ne dit pas que c'est une feuille unique qui est découpée, mais que ce sont deux feuilles incomplettement collées : pourquoi raisonne-t-on ainsi? c'est qu'on voit dans le bas de la plante les deux feuilles opposées distinctes et séparées, et qu'on les voit, à mesure qu'elles approchent du sommet, tendre à se souder de plus en plus; c'est qu'en outre on retrouve dans chacune des moitiés de la feuille, en apparence unique, toute l'organisation d'une des feuilles inférieures : ainsi, quoique le phénomène soit constant, personne n'hésite à le considérer comme une sorte d'accident déterminé par l'organisation elle-même. En serait-il de même, si toutes les feuilles étaient connées? oui, s'il s'agissait de familles à feuilles opposées, ou d'organes essentiellement opposés; ainsi, je ne crois pas que personne nie que les disques foliacés du *crassula perfoliata*, sont composés de deux feuilles soudées ensemble par leur base, ou que le disque charnu et foliacé, qui entoure la plumule du *cactus melocactus*, est composé de deux cotyledons opposés et soudés. Nous ne les avons cependant jamais vus séparés, mais l'analogie est tellement puissante, que personne ne pense à nier ce genre de soudures, ou de greffes naturelles permanentes et prédisposées par l'ensemble de la structure. Nous admettons donc que de même qu'il y a des feuilles qui se collent ensemble acci-

dentellement, il y en a qui, par suite de leur nature ou de leur position, se collent constamment.

§. 86. Ce que je viens de dire des feuilles sera, je pense, admis sans difficulté des stipules qui leur ressemblent de si près ; ainsi, lorsque nous voyons toutes les légumineuses porter une stipule de chaque côté du pétiole, nous concevons que si ces deux stipules se trouvent assez grandes pour se toucher du côté le plus éloigné du pétiole, elles pourront se souder ensemble, et prendre, par conséquent, l'apparence d'une stipule unique opposée à la feuille : comme nous voyons la plupart des degrés intermédiaires, nous ne répugnons point à ce résultat, et je ne crois pas qu'il existe de naturaliste qui tentât aujourd'hui de soutenir que dans l'*astragalus unifultus*, il n'y a réellement qu'une seule stipule, et non pas deux collées ensemble : l'échancrure qui termine souvent cette stipule, n'est autre chose que la portion non-soudée des deux stipules originaires.

§. 87. Je passe aux involucres, et je me demande s'ils sont différens des feuilles ? Tous les botanistes déclarent unanimement que les involucres ne sont que des assemblages de feuilles florales, par conséquent ce qui est vrai des feuilles peut bien être vrai des involucres. Et outre ce raisonnement d'analogie, la plupart des familles examinées sous ce rapport confirment ce résultat. Lorsque je vois les collerettes de presque toutes les ombellifères composées d'un certain nombre de petites folioles verticillées et distinctes, et que je trouve le *Seseli hippomarathrum*, ou le *Buplevrum stellatum* portant à la place précisément de ce verticille un disque foliacé, muni d'autant de dents et marqué d'autant de sillons que les espèces voisines ont de folioles

verticillées, je suis entraîné à considérer ce disque comme formé par la soudure naturelle plus ou moins complète de plusieurs folioles, et au-lieu de dire que c'est un involucre *monophylle*, ce qui suppose qu'il n'a qu'une foliole comme celui du carvi ou de la coriande, ect., je dirai que c'est un involucre *gamophylle*, c'est-à-dire à folioles soudées. Ce que je viens d'exposer sur les ombellifères n'est-il pas vrai de l'involucre de l'*euphorbia sylvatica* comparé aux autres euphorbes, de celui du *tragopogon* comparé aux autres composées, et en un mot de tous les involucres de dicotylédones analogues aux précédens, c'est-à-dire, disposés en verticille, en disque ou en anneau autour d'un axe.

§. 88. Mais si, lorsqu'il a été question des feuilles et des involucres, nous n'avons trouvé aucun motif pour refuser d'admettre la soudure des pièces distinctes en une seule, en trouverons-nous lorsqu'il s'agira des calices? Le calice ressemble à l'involucre à tous égards, excepté qu'il est partie intégrante de la fleur; l'anatomie des sépales démontre que ce sont des organes absolument foliacés; ils verdissent, ils décomposent le gaz acide carbonique comme les feuilles; ils portent presque toujours les mêmes poils, les mêmes glandes, les mêmes sucs que les vraies feuilles; et enfin, dans un grand nombre de cas, soit habituels, soit accidentels, on les voit se développer en véritables feuilles. Si les calices sont de nature foliacée, s'ils sont très-analogues aux involucres, par quelle bizarre contradiction les décrivons-nous d'après un plan diamétralement opposé? pourquoi considérons-nous le calice comme un corps unique plus ou moins divisé, au-lieu de dire, comme dans les cas précédens, qu'il est formé de pièces plus ou moins soudées ensemble? Ce n'est pas le nombre des cas où la soudure a lieu qui est

une objection, car il y a cependant un nombre assez considérable de végétaux où les sépales sont complètement distincts les uns des autres, souvent même articulés sur le pédoncule, pour qu'on puisse sans hypothèse admettre aussi bien cet état comme point de départ que l'inverse. C'est entièrement une suite d'habitude qui nous fait suivre, à l'égard du calice, une marche contradictoire avec celle que nous adoptons pour les involucres et pour les feuilles. Remarquons qu'il existe à peine quelques calices à bord parfaitement entier, que nous concevons par l'exemple des feuilles et des involucres la possibilité des soudures, que nous les voyons très-souvent se passer sous nos yeux, tandis que de vraies découpures ne sont guères concevables anatomiquement; observons que toutes les nervures des calices sont dirigées de la base au sommet, comme dans les feuilles, et que nous les décrivons sans cesse comme si tout allait du sommet à la base; n'oublions pas enfin que tous les botanistes modernes admettent la soudure du calice avec l'ovaire dans un grand nombre de végétaux, et que si on admet que les sépales peuvent se souder avec un organe étranger, il n'est pas douteux qu'il faut admettre qu'ils peuvent se souder entr'eux. Je crois donc qu'au-lieu de dire d'un calice qu'il est partagé en partitions profondes, il faudrait dire que ses sépales sont soudés par leur base; qu'au-lieu de dire qu'il est divisé en lobes jusqu'à la moitié, il faudrait dire que ses sépales sont soudés jusqu'à la moitié de leur longueur; qu'au-lieu de dire qu'il est denté, il faudrait dire que ses sépales sont soudés presque jusqu'au sommet; qu'au-lieu de distinguer les calices polysépales et monosépales, il faudrait les distinguer en *polysépales* ou à sépales libres, *gamosepales* ou à sépales plus ou moins soudés, et réserver le

nom de *monosépales*, pour les cas très-rares où il n'existe réellement qu'un sépale latéral comme dans les fleurs femelles du Cissampolos. Si du-moins on conserve encore pas habitude l'ancienne manière de s'exprimer, il faudra reconnaître qu'elle n'est qu'une image convenue, et non l'expression de la vérité.

§. 89. Tous les mêmes raisonnemens, toutes les mêmes analogies s'appliquent, peut-être avec plus de force encore, pour démontrer qu'il en est de même de la corolle; elle n'est point un tout unique plus ou moins divisé, mais un assemblage ou un verticille de pétales tantôt parfaitement libres, tantôt plus ou moins soudés : dans plusieurs cas on voit cette soudure d'une manière manifeste à l'œil; dans d'autres elle est indiquée par la disposition des vaisseaux; et dans les cas mêmes où elle n'est pas visible à l'œil et où les tubes sont absolument continus, on peut la conjecturer par l'analogie et par les passages insensibles qu'on observe entre les corolles à pétales absolument libres, et celles à pétales soudés; ainsi par exemple, lorsqu'on compare la corolle du trèfle commun avec celle des autres légumineuses, ou celle des cotyledons avec celle des autres crassulacées, il est difficile de ne pas croire que ces genres ne diffèrent de leurs analogues que par la soudure naturelle des pétales. Il existe un nombre à-peu-près égal de corolles dites monopétales et polypétales; dans la manière que je propose pour les considérer, l'analogie de ces organes se fait sentir sans peine : dans la méthode ordinaire, on suppose dans ces deux classes de corolles une organisation tout-à-fait différente. En effet à la place de pétales distincts, planes, verticillés, ayant un seul point d'attache, on suppose, en disant qu'une corolle monopétale est réellement d'une seule pièce, un pétale circulaire,

tubuleux, ayant plusieurs points d'attache et plusieurs découpures. Or, comment dans cette description pourrait-on concevoir l'analogie extraordinaire et les nuances insensibles qu'on observe dans un si grand nombre de familes, où l'on trouve mélangées pour ainsi dire des corolles d'une et de plusieurs pièces, telles que les légumineuses, les frangulacées, les cucurbitacées, les crassulacées, les portulacées, les caprifoliées, les éricinées, les ternstromiées, etc. Comment concevoir dans cette description la structure des corolles dont les pièces se détachent par la base et restent soudées par le sommet comme celles de la vigne, du *phyteuma spicata*, etc. Mais tout ce raisonnement deviendra bien plus frappant encore, lorsque nous aurons parlé de la manière dont on décrit les étamines.

§. 90. Celles-ci ont, comme on sait, une analogie extraordinaire avec les pétales; leur point d'attache est constamment le même; leur nombre et leur position sont le plus souvent symétriques; l'anatomie, la physiologie des filets d'étamine est parfaitement semblable aux onglets des pétales; dans plusieurs fleurs, comme les ficoïdes, les étamines et les pétales se ressemblent tellement qu'il est impossible de dire à quel rang les uns commencent ou finissent; dans plusieurs autres, les étamines se transforment naturellement en pétales accessoires, comme on le voit dans le *lopezia*; enfin, dans toutes ou presque toutes, la culture peut opérer cette transformation. L'analogie des pétales avec les étamines est donc très-évidente; mais tout le monde jusqu'ici a considéré le verticille des étamines, comme formé de plusieurs pièces originairement distinctes, et quelquefois accidentellement soudées; ainsi on n'a point trouvé d'obstacle, en disant que des étamines monadelphes ou diadelphes, sont celles où les filets sont soudés tous ensemble ou en deux faisceaux,

Par quelle bizarrerie raisonne-t-on autrement lorsqu'il est question des pétales (*)? Voit-on mieux s'opérer la soudure des filets que celle des pétales? les deux phénomènes ne sont-ils pas également constans dans les mêmes espèces? laissent-ils des traces plus évidentes dans un des cas que dans l'autre? le nombre des cas où les étamines se soudent, est proportionnellement moins grand que lorsqu'il s'agit des pétales : mais, je le demande à tout botaniste, changerait-il d'avis si l'on venait à découvrir un nombre très-considérable de plantes monadelphes? Non; je ne crains point de l'affirmer : les étamines et les pétales sont de même nature; on peut ne pas décrire l'un des organes autrement que l'autre; il faut ou considérer le verticille des étamines comme un tout unique divisé plus ou moins profondément, ou considérer le verticille des pétales comme formé de plusieurs pièces plus ou moins soudées. La première de ces manières de voir a été rejetée par tout le monde, et me paraît en effet inadmissible lorsqu'il est question des étamines : donc la seconde doit être admise en parlant des pétales.

Que penserions-nous d'un zoologiste qui décrirait les pattes des oiseaux palmipèdes, comme des disques orbiculaires plus ou moins divisés? Tous les naturalistes ne les considèrent-ils pas comme formés de doigts distincts plus ou moins réunis par une membrane? cette manière de juger les organes comme des corps com-

(*) Cette manière de considérer la structure des fleurs est déjà indiquée par Jungius, qui dit, en parlant des corolles dites monopétales : *An è quatuor quinque sex foliis compositi?* Depuis la première édition de cet ouvrage, mes idées à cet égard ont été adoptées par M. de Cassini, qui, dans ses beaux mémoires sur les Composées, décrit leur corolle comme composée de cinq pétales soudés.

posés, est la seule qui représente l'état naturel des choses; la seule qui permette des expressions claires et des comparaisons exactes. Pourquoi voudrait-on rejeter dans le règne végétal ce qu'on admet dans le règne animal? pourquoi en particulier rejetterait-on a l'occasion des petales ce que tout le monde admet à l'occasion des etamines, tandis que tout le monde admet en même-temps l'analogie rigoureuse de ces deux organes.

§. 91. La verité de cette théorie deviendra plus frappante, si l'on fait attention à la manière dont les pétales adhérent à leur base : prenez une fleur polypétale, vous verrez que généralement chaque pétale est fixé sur sa base par une fibre qui lui apporte la nourriture, et que si sa base est fort large, le reste n'est adhérent que par du tissu cellulaire. Ouvrez maintenant une corolle dite monopétale, ne trouvez-vous pas de même en général au centre de chacun de ses lobes, une fibre qui apporte la nourriture, et qui représente la fibre des pétales libres, tout comme le reste du tube en représente la partie parenchimateuse. Chaque famille a ainsi une certaine disposition dans les vaisseaux des pétales, et cette disposition se retrouve la même, soit que les pétales se soudent, soit qu'ils restent libres.

Mais cette seule circonstance qu'il y a des pétales articulés sur leur base, et que dans des plantes ou des organes extrêmement semblables, il y en a qui sont adhérens, cette seule circonstance, dis-je, qui est cependant commune aux étamines, aux sépales, etc., ne suffit-elle pas pour prouver que sans manquer aux lois de l'analogie la plus naturelle, il est impossible de ne pas considérer les corolles comme formées de pétales distincts plus ou moins soudés.

Il y a donc des verticilles de pétales ou d'étamines,

dont toutes les pièces sont distinctes et articulées sur le réceptacle, comme les cassia, par exemple; il y en a où toutes les parties sont encore entièrement distinctes, quoique non-articulées sur le réceptacle, comme, par exemple, les pétales de certains trefles, ou les étamines de certaines saxifrages; c'est ce qu'on désigne sous les noms de corolles polypétales ou d'étamines libres : il y en a où les parties d'un même verticille sont légèrement soudées par leur base, comme les pétales des mauves, des pyroles, c'est-à-dire, les corolles partagées, ou les étamines de plusieurs dianthus, dont on dit qu'elles sont un peu monadelphes. Il en est qui sont soudés jusqu'environ à la moitié de leur longueur, comme les pétales des cotylédons, qui forment ce qu'on nomme des fleurs fendues ou divisées jusqu'à la moitié, ou les étamines des orangers qui sont à moitié monadelphes; il en est qui sont soudés presque jusqu'au sommet, comme les pétales des fleurs en grelot ou les étamines des méliacées: il en est enfin où la soudure est tellement complète, qu'elle ne laisse aucune trace de séparation, comme dans les corolles tronquées et à bord entier, et dans les étamines du Barnadésia.

§. 92. Si nous considérons l'analogie sous un autre point de vue, nous la trouverons également frappante; les pétales sont le plus souvent composés de l'onglet et du limbe, comme les étamines du filet et de l'anthère : la soudure a lieu ordinairement en commençant par la base, et en finissant par la partie supérieure; ainsi la plupart des pétales, quand ils se soudent, sont greffés par leurs onglets, et ont le limbe libre; la plupart des étamines soudées ont de même les filets greffés et les anthères distinctes; l'inverse a lieu dans les carènes des légumineuses, où l'on voit souvent les pétales soudés

par leur limbe et avec les onglets libres, dans les étamines des composées où l'on trouve les anthères soudées et les filets libres. Les exemples de pétales soudés dans toute leur longueur, de manière à former un tube absolument sans dentelures au sommet, sont très-rares. Ceux où les étamines sont soudées par le filet et l'anthère à-la-fois ne le sont guères moins; je n'en connais que deux : ainsi, dans le *barnadesia*, les cinq filets et les cinq anthères, dont l'analogie et l'anatomie démontrent l'existence, sont soudés en un seul tube : ainsi, ce qu'on a appelé l'étamine unique du *salix monandra*, est en réalité composée de deux filets et de deux anthères soudées, ce qu'on démontre, et parce que cette anthère est composée de quatre loges, tandis que celles des autres saules n'en ont que deux, et parce que dans d'autres espèces, et notamment dans le *salix fissa* on voit les filets d'étamines plus ou moins soudés ensemble.

Les pétales, comme les étamines, sont souvent inégalement soudés : dans les étamines polyadelphes on voit souvent des faisceaux de filets collés seulement à leur base, et d'autres soudés dans une grande partie de leur longueur; la même chose a lieu dans la soudure des pétales : c'est ce qui forme, par exemple, les corolles en gueule ou en lèvre. Ce fait est assez frappant dans les composées labiatiflores; on y reconnaît les cinq pièces dont se forme la corolle des composées; mais tantôt il y en a une libre et quatre soudées ensemble, tantôt deux libres et trois soudées ensemble, tantôt deux soudées ensemble plus ou moins complètement, et trois soudées pour former la lèvre opposée. Des phénomènes analogues s'observent dans les labiées, où la lèvre supérieure est composée de deux pièces soudées

et l'inférieure de trois : l'analogie entre les soudures des pétales et celles des étamines se conserve ainsi à tous égards.

Je crois donc qu'il est plus conforme à l'organisation des végétaux, de classer les pétales comme les étamines ; j'appellerai donc corolle *polypétale* celle qui a tous les pétales libres, et corolle *gamopétale* celle qui les a tous soudés ; et on pourrait réserver le terme de *monopétale* pour les cas très-rares, où il n'y a seulement qu'un pétale latéral, comme dans les fleurs femelles du cissampelos, cas que M. Link a très-bien distingué en donnant à ces fleurs le nom d'*unipétale*, nom qui, quoique contraire aux règles de la grammaire, puisqu'il est formé du latin et du grec, pourrait être adopté, afin d'éviter de donner un sens nouveau à un mot anciennement admis.

§. 93. Il nous reste maintenant à examiner l'organe le plus compliqué de tous ceux dont la fleur se compose, et à aborder par conséquent le point le plus délicat de cette discussion. Le pistil, ou ce qui sous ce rapport est la même chose, le fruit, doit-il être considéré, ainsi qu'on l'a fait jusqu'à présent, comme un tout unique divisible en parties, ou bien comme un aggrégat d'organes similaires plus ou moins soudés ? Des difficultés nombreuses se présentent dans les deux hypothèses, et cependant il faut bien que l'une des deux soit vraie. Quand on admet le pistil comme un corps unique, il est difficile de se rendre raison des cas assez nombreux où il en a plusieurs, et cela dans des familles où d'autres plantes très-voisines n'en ont en apparence qu'un seul. Quelques exemples me feront je pense mieux comprendre que des raisonnemens.

Prenons la famille des renonculacées, nous y trou-

vons en général un nombre de carpelles ou pistils partiels assez considérable. Ces carpelles sont libres de toute adhérence dans le plus grand nombre des cas; ils sont soudés par leur base dans la section des nigellastres, au-delà du milieu dans le *nigella hispanica*, presque jusqu'au sommet dans le *nigella damascena* ou le *garidella*. Je ne sache pas que personne ait encore révoqué ou tenté de révoquer en doute cette manière de décrire les nigelles. Nous voyons de même évidemment les carpelles se souder en un fruit unique dans le *dillenia*, le *talauma*, l'*anona*, etc., etc.; et dans ces cas, nous décidons avec affirmative qu'il en est ainsi, soit à cause de l'analogie du reste de la famille, soit parce que nous voyons les traces de la soudure. Mais la chose serait-elle moins vraie, si de toute la famille des anonacées nous ne connaissions que l'*anona*, ou de celle des renonculacées que le *nigella*? Quant aux traces des soudures, nous les voyons dans l'*anona* ou le *dillenia*, mais nous ne les voyons nullement dans certaines *nigella*, où cependant nous sommes bien obligés de l'admettre. Il faut donc concevoir que des ovaires, en apparence uniques, mais divisés en plusieurs loges à l'intérieur, peuvent être réellement formés par la soudure constante et naturelle de plusieurs carpelles.

§. 94. Cette idée souffre peu d'obstacles pour les fruits dont les loges sont formées de valves rentrantes, comme par exemple dans les Malvacées : on conçoit facilement que dans ce cas des carpelles verticillés forment, en se soudant par leurs faces latérales ou par leur angle intérieur, un tout en apparence unique et multiloculaire. On conçoit encore que selon la forme, la distance, la position et la nature des carpelles, selon le degré plus ou moins intime et la direction de leur

soudure, il pourra résulter de cette aggrégation toutes les variétés de formes que les ovaires de cet ordre nous présentent.

Mais parmi ces variétés de forme des carpelles, l'attache des ovules joue un rôle important. Si les ovules sont attachés au bord intérieur des carpelles, ceux-ci en se soudant symétriquement formeront un fruit dont les graines seront attachées à l'angle intérieur des loges. Si les graines sont attachées au côté extérieur des carpelles, ceux-ci, par leur réunion, formeront un fruit à placentas pariétaux. Si la partie qui porte les ovules, et que nous supposons prendre naissance sur le milieu de la face interne du carpelle, est peu saillante, nous disons encore après la réunion que les placentas sont pariétaux. Mais si cette partie est saillante, il pourra se faire qu'après la réunion des carpelles, les graines pourront paraître attachées au centre, quoiqu'elles soient en réalité attachées à un corps qui naît du milieu des carpelles transformés en valves par leur soudure mutuelle. Voilà comment on peut concevoir que parmi les fruits à graines centrales, il y en ait qui appartiennent aux mêmes symétries que ceux à placentas pariétaux. Voilà par quelle série de faits on peut concevoir comment des ovaires à cloisons qui naissent du milieu des valves, peuvent, ainsi que les précédens, devoir leur origine à des carpelles soudés. Suivons les conséquences de cette manière de voir, en ne la considérant encore que comme une hypothèse, et en nous bornant aux ovaires multiloculaires ou multivalves.

§. 95. Chaque carpelle est un petit tout, un pistil entier, composé d'un ovaire, d'un style et d'un stigmate, comme on le voit par exemple dans les carpelles dis-

tinctes des Renonculacées, des Magnolia, des Spirées, etc.

Si nous supposons les carpelles soudés, les styles pourront être libres, et voilà pourquoi c'est une loi générale, que lorsqu'on trouve plusieurs styles, il y a dans l'ovaire un nombre de loges ou de valves égal à celui des styles : mais les styles peuvent eux-mêmes être soudés ensemble, ou par leur base, ou jusqu'à la moitié de leur longueur, ou jusque près du sommet, et les stigmates seuls restent libres : c'est ce qui a lieu dans les cas où l'ovaire, ayant plusieurs loges ou plusieurs valves, n'a qu'un style et plusieurs stigmates ; enfin les stigmates eux-mêmes peuvent être soudés, et alors un ovaire multiloculaire ou multivalve peut paraître n'avoir qu'un seul style. Lorsqu'on examine attentivement ces divers cas, tous fréquens dans la nature, il me semble impossible de ne pas y reconnaître les mêmes phénomènes que dans la soudure des étamines, et on y trouve en particulier l'origine de cette concordance générale qui existe entre le nombre des loges de l'ovaire, et celui des styles ou des stigmates. Ces considérations sont corroborées par quelques faits d'anatomie connus de tous les botanistes ; savoir : que chaque style ou stigmate correspond à une des loges ou des valves de l'ovaire, de manière à ce que, si on le coupe, la fécondation n'a pas lieu dans cette partie du fruit ; 2.° que ce n'est pas par l'axe du style, lors même qu'il offre un tube central, que passe la fécondation ; mais que les vaisseaux qui la conduisent sont comme verticillés autour de l'axe idéal du style, comme on le voit à l'œil nu dans les cactus. Tous ces faits sont isolés et peu compréhensibles dans l'ancienne méthode de décrire les ovaires ; ils sont des conséquences immédiates de celle que je propose.

Jusqu'ici je n'ai examiné que les cas où la soudure suit l'ordre ordinaire de bas en haut; mais de même que nous avons vu des pétales soudés par leur sommet, et libres par leur base, de même aussi nous trouverons cette marche inverse dans les pistils. Ainsi, les ovaires de la plupart des asclépiadées sont libres, et leurs styles soudés en un seul; fait qui serait, je crois, incompréhensible dans toute autre manière de s'exprimer. Je crois donc avoir démontré que les pistils multiloculaires ou multivalves, au nombre desquels se trouvent les pistils à plusieurs styles ou à plusieurs stigmates, peuvent être réellement formés de plusieurs carpelles soudés ensemble plus ou moins complètement, de manière à simuler un organe unique; pour concevoir en entier cette théorie carpologique, il serait nécessaire d'avoir quelques notions sur les carpelles considérés en eux-mêmes.

§. 96. Les structures des carpelles isolés présentent beaucoup moins de différences qu'on ne pourrait le présumer en voyant l'extraordinaire variété des produits de leur combinaison. Les principales espèces sont :

1.° Le *follicule*, qui est une seule valve pliee ou courbée sur elle-même, de manière à offrir une suture longitudinale toujours située du côté intérieur; en considérant le carpelle en position dans la fleur, les ovules sont attachés aux deux bords de cette suture. Chacun de leur placenta se prolonge au-dessus du follicule pour former le style, qui est réellement formé de deux placentas soudés, et qui, par conséquent, selon que la soudure est complète ou incomplète, peut être simple ou à deux stigmates. On trouve des follicules libres dans les apocinées; on en trouve de soudés dans les colchicacees, les euphorbiacées, etc.

2.° Le *médiastin* qui est formé comme le précédent

d'une seule valve, mais qui, au-lieu de porter ses ovules sur les bords voisins de la suture, les porte sur deux placentas situés au milieu de la valve, et tantôt simplement appliqués sur la valve, tantôt soutenus, pour ainsi dire, par un prolongement intérieur de cette valve: je ne connais aucun exemple de mediastin libre, mais les médiastins soudés forment tous les fruits dont les cloisons partent du milieu des valves, par exemple, les Liliacées. Les ovules y étant naturellement disposés sur deux placentas rapprochés, les styles ont la même structure que dans le follicule.

3.° La *camare* qui est formée de deux valves appliquées l'une contre l'autre, et formant par conséquent deux sutures; les graines sont attachées sur le bord de la suture intérieure ou la plus voisine de l'axe de la fleur; et comme elles sont sur deux rangs, les styles sont organisés comme dans les cas précédens : on trouve des camares libres dans les spirées, et dans les gousses des légumineuses, etc.; on en trouve de soudés dans les fruits à pépins des rosacées, etc.

4.° La *siliquelle* qui est formée originairement de trois pièces, deux latérales portant des ovules sur leur disque intérieur, et une extérieure ne portant point d'ovule; c'est ce qui forme les fruits du nymphea, du pavot et des crucifères. Lorsque deux carpelles de ce genre sont soudés par le côté extérieur de leur faces latérales, ils forment les fruits qu'on dit être à placentas intervalvulaires : chacun de ces placentas double se prolonge en un style ou un stigmate en apparence simple, mais réellement formé par deux demi-styles soudés.

Lorsque ces divers élémens carpologiques viennent à se souder, il arrive fréquemment qu'une partie des carpelles s'oblitère et disparaît dans la soudure. Combinons,

maintenant les différences qui peuvent résulter, 1.° de la différence des carpelles élémentaires; 2.° du nombre de leurs graines; 3.° de l'intimité de leur soudure entre eux; 4.° de la manière dont ils peuvent être enveloppés ou par les prolongemens du réceptacle, comme dans la pivoine moutan, ou, ce qui est beaucoup plus commun, par le calice; 5.° des changemens de consistance, de grandeur, de forme extérieure de toutes ces parties; 6.° de la possibilité que quelques-uns ou de ces carpelles, ou de leurs organes, viennent à avorter en tout ou en partie, et nous pourrons prendre une idée méthodique et rationnelle des différences innombrables en apparence que présentent les fruits des végétaux phanérogames.

§. 97. Toute cette théorie présente peu de difficultés, tant qu'il est question de pistils où les parties, soit libres, soit soudées, sont disposées en verticille autour d'un axe réel ou idéal; mais, dans les cas où cette symétrie n'a pas lieu, la structure du fruit est plus difficile: il est des cas, où les pistils ne sont pas symétriques, simplement par l'avortement d'une portion des organes qui doivent former le verticille, et on le reconnaît assez facilement, soit par les lois de l'analogie, soit parce que ces fruits ne sont jamais centraux, mais toujours plus ou moins excentriques ou latéraux, comme on le voit très-bien dans les *delphinium*, de la section des *consolida*, comparés aux autres *delphinium* et dans la famille entière des Légumineuses, comparée à la tribu des spirées, etc. Mais il est des cas où l'excentricité est si légère, qu'on ose à peine lui donner quelqu'importance; elle existe cependant toujours dans les ovaires monospermes, si ce n'est à l'extérieur au-moins à l'intérieur, dans ce qui tient à l'attache des graines. Toutes les fois qu'on trouve ainsi des ovaires non symétriques, on peut soupçonner qu'il

y a eu avortement des parties correspondantes, et par-conséquent, on peut ramener ainsi, par la théorie, les ovaires monospermes à des ovaires polyspermes, et ceux qui n'ont qu'une loge et qu'une valve, à ceux qui en ont plusieurs. Le développement de cette idée m'entraînerait beaucoup au-delà des bornes que je me suis prescrites ici : il aurait besoin, pour être compris, d'un appareil de détails, de descriptions et de figures qui m'écarteraient de mon but; et je me bornerai, pour le moment, à conclure de cette discussion:

1.° Que les fruits multiloculaires ne paraissent différer des fruits multiples que parce que les carpelles sont soudés dans les premiers, et libres dans les seconds;

2.° Que la soudure des carpelles suit des règles analogues à celles des étamines, des pétales et des sépales;

3.° Que les fruits uniloculaires sont dans plusieurs cas formés par l'avortement des carpelles correspondans, et qu'il ne serait pas impossible qu'il en fût de même de tous.

§. 98. Si, maintenant, j'appliquais le même genre de raisonnement aux organes de la végétation, ne pourrais-je pas, ne devrais-je pas y retrouver les mêmes loix? Qu'est-ce qu'une feuille, si-non un assemblage de fibres, liées par du tissu cellulaire? Quand les fibres sont soudées toutes ensemble, elles forment le pétiole : lorsqu'elles divergent, elles forment des nervures : quand l'intervalle des nervures peut être comblé ou soudé par le développement du tissu cellulaire, nous disons que la feuille est entière; quand l'intervalle n'est pas comblé, nous disons que la feuille est découpée; mais cette manière de nous exprimer n'est qu'une image : la réalité, c'est que les nervures laissent entr'elles des intervalles trop grands,

pour que le tissu intermédiaire puisse les combler. Les découpures des feuilles sont donc dans le même cas que celles des calices et des corolles; il n'y a point de véritables découpures dans le sens strict, mais des parties saillantes qui sont plus ou moins réunies par du tissu intermédiaire.

§. 99. Toute cette inexactitude de langage, qui a entraîné beaucoup d'erreurs dans la pensée, tient en définitif à une seule inconséquence, que M. Corréa a signalée avec sa sagacité accoutumée; c'est qu'au-lieu de décrire les organes en commençant par la tige de laquelle tous tirent leur origine, et en passant, suivant l'ordre naturel, de la tige aux rameaux, des rameaux au pédoncule, des pédoncules au réceptacle, du réceptacle à chacun des organes de la fleur et du fruit, on a dans le langage suivi l'ordre inverse; ainsi, on dit que les étamines du magnolia sont inserées sur le torus, tandis qu'on devrait dire que le torus porte les étamines. On dit que les pétales sont inserés sur le calice de la salicaire, tandis qu'on devrait dire que le calice y porte les pétales. Ainsi tout ce qu'on appelle *insertion*, où les organes sont considérés comme s'ils venaient de haut en bas s'attacher à leur base, devrait s'appeler *exsertion*, pour indiquer que d'une base donnée naissent tels ou tels organes. Tout ce qu'on appelle lobes ou découpures, termes qui supposent que d'une surface on a enlevé ou tronqué de certains segmens, doit être considéré comme des soudures incomplètes d'organes originairement distincts.

Par une bizarrerie remarquable, on n'a bien suivi cette manière de s'exprimer que dans le seul cas, peut-être, où elle soit fausse : ainsi les branches, que tout le monde a considérées comme des ramifications des tiges, n'en sont point; elles prennent naissance d'un bourgeon,

qui est un individu distinct, naturellement greffé sur sa mère : la branche peut, à juste titre, être considerée comme un corps distinct de la tige, quoiqu'analogue à elle, et le mot d'insertion qui fait allusion à l'acte de la greffe, exprimerait très-convenablement la manière dont les branches naissent sur la tige; tandis que tout ce qui est le simple développement des parties renfermées dans un bourgeon, devrait recevoir le nom d'exsertion, pour indiquer cette différence fondamentale.

§. 100. Je me suis étendu avec trop de détails, peut-être, sur les preuves de l'adhérence ou de la soudure naturelle des organes; mais j'ai cru ce développement nécessaire, non-seulement pour la chose en elle-même, mais comme complément de ce que j'ai dit sur les avortemens : les adhérences ou soudures prédisposées, sont, je crois, tellement évidentes, que personne, jusqu'ici, ne les a niées d'une manière générale; mais s'il peut y avoir, sous ce rapport, des phénomènes accidentels, et cependant constans et prédisposés par l'organisation, pourquoi n'en serait-il pas de même relativement aux avortemens?

§. 101. Tout ce que je viens d'exposer suffit, je pense, pour prouver que de même qu'il existe des greffes accidentelles entre des végétaux où les organes analogues sont rapprochés par une cause quelconque, il en existe aussi de naturelles, c'est-à-dire, qui ont lieu entre des organes divers par une suite nécessaire de leur rapprochement primitif; je les désigne sous le nom d'*adhérences prédisposées*, pour les distinguer des adhérences purement accidentelles. On conçoit facilement que ces adhérences prédisposées peuvent induire en erreur, et sur la position réelle des organes, et sur le nombre de chacun d'eux, et sur leur propre nature. Mais ces adhérences elles-mêmes ont, quant à la clas-

sification, un degré considérable d'importance; elles sont, en effet, une conséquence directe de la position des organes, et participent ainsi à l'intérêt de ce caractère. Un exemple servira à éclaircir mon idée.

§. 102. Il est naturel de penser que toutes les Dicotylédones ont des fleurs organisées sur un plan symétrique, par exemple, le pistil placé au centre, le calice au bord de la fleur, et les étamines et les pétales (qui partent toujours du même point) entre le pistil et le calice; mais cette disposition générale est en apparence changée par suite de la distance respective de ces organes; si leur distance réciproque est telle que chacun puisse se développer en liberté, toutes ces parties seront séparées; si quelques-unes d'entre elles sont proportionnellement plus rapprochées, elles tendront à se souder; ainsi, que les étamines touchent certaines parties du pistil, elles se souderont avec lui; qu'elles touchent la corolle ou le calice, elles y seront adhérentes, etc. Nous trouvons donc dans ces adhérences un moyen de juger la distance relative des organes, bien plus facile que tout autre; mais toutes ces adhérences n'ont pas le même degré d'importance, et ici nous sommes naturellement conduits à quelques règles de détail utiles dans l'application.

§. 103. Que deux fleurs se soudent ensemble en totalité, c'est un phénomène qui arrive souvent d'une manière purement accidentelle, et qui n'indique autre chose qu'un rapprochement de leurs pédoncules : or, comme la distance des pédoncules n'est jamais un caractère bien essentiel, leur adhérence, qui en est la suite, ne peut pas l'être, et nous devons chercher les adhérences essentielles parmi les organes propres à la fructification. Ici nous sommes amenés, et par le raisonnement, et par l'expérience, à trois règles fort simples.

§. 104. 1° *Les adhérences de divers organes de la fructification sont d'autant plus importantes, qu'elles ont lieu entre des parties ou des organes chez lesquels cette opération est plus difficile*; en effet, plus l'opération sera difficile, plus sera puissante la cause qui l'aura produite. Cette difficulté peut tenir ou à la consistance des organes, ou à leur degré d'analogie.

Quant à la consistance, c'est une observation générale que les parties les plus molles et les plus charnues sont, tout étant d'ailleurs égal, celles qui se soudent le plus facilement : ainsi, par exemple, que les valves d'un péricarpe soient d'une nature charnue, elles tendront à se souder, mais le fruit qui en résultera ne devra pas être considéré anatomiquement comme une baie, quoiqu'il en ait tous les caractères physiologiques; c'est par ce motif que le *Cuculalus baccifer* et l'*Hypericum androsæmum*, sont avec raison considérés dans la classification, comme si leur fruit était capsulaire.

De même que, dans les greffes ordinaires, on trouve d'autant plus de facilité, que les arbres ont entr'eux plus de ressemblance intime, de même aussi la nature trouve d'autant plus de facilité à souder des organes, qu'ils sont plus analogues entr'eux; par conséquent, lorsqu'il existe de ces greffes entre organes différens, elles sont nécessairement dues à des causes plus puissantes que lorsqu'il est question d'adhérences plus faciles; donc nous devons les considérer comme des indices d'un changement plus profond dans la symétrie des organes. Les applications de cette règle aux diverses adhérences des parties florales, sont faciles à saisir. Ainsi, en commençant par les adhérences qui ont le moins d'importance, il est clair, 1.° que rien ne se ressemble plus que les parties similaires d'un tout; aussi voyons-

nous que, dans le fruit, les valves des péricarpes, les branches du cordon pistillaire et celles des placenta; dans la fleur, les ovaires, les styles, les stigmates, les filets, les anthères, les pétales, les parties du calice, peuvent être soudés entr'eux, sans qu'il y ait aucun indice d'une altération profonde dans la symétrie de la fleur.

2.° Les pétales ne sont très-probablement pas des organes différens des étamines, par conséquent l'adhérence de ces deux organes n'a guère plus d'importance que celle des étamines entr'elles ou des pétales entr'eux.

3.° Les organes sexuels ont entre eux une grande analogie de nature dans toute la partie de ces organes qui est uniquement destinée à la fécondation, c'est-à dire, qui meurt après elle, savoir : dans l'organe mâle, le filet et l'anthère; dans l'organe femelle, le stigmate, le style et le cordon pistillaire; les adhérences des filets avec le style, ou des anthères avec les stigmates, n'auront donc pas une très-grande importance taxonomique.

4.° L'ovaire et le calice, quoiqu'en apparence différens, ont entr'eux de l'analogie; l'un et l'autre servent de tégumens à des organes essentiels; le premier à la graine, le second aux organes sexuels; l'un et l'autre sont de nature foliacée et non pétaloïde, souvent munis de trachées et de pores corticaux, susceptibles d'élaborer le gaz acide carbonique, et de persister vivans après la fécondation; la soudure de ces deux organes est donc facile physiologiquement; mais elle a plus d'importance que les précédentes, soit parce que les rapports de ces deux organes sont moins intimes, soit parce que leur position naturelle tend à les écarter.

5.° La corolle et le calice, ou, ce qui est la même chose, les étamines et le calice, n'ont entr'eux aucune analogie anatomique; la première est de nature sexuelle, si j'ose m'exprimer ainsi; la seconde de nature foliacée; le point naturel de leur origine, leur structure anatomique, leur rôle physiologique, sont en général différens; ainsi, lorsque cette adhérence a lieu, il faut qu'elle soit déterminée par des causes puissantes, et nous devrons la considérer comme la plus importante de toutes.

6.° La corolle et les étamines n'adhèrent presque jamais avec l'ovaire, à moins que cette adhérence ne soit forcée par celle du calice; ainsi, lorsque ces organes adhèrent au calice et que celui-ci adhère à l'ovaire, les étamines paraissent bien soudées à l'ovaire; mais ce qui prouve que ce n'est pas leur état naturel, c'est qu'on ne voit jamais les étamines soudées à l'ovaire sans l'être au calice, tandis qu'elles le sont souvent au calice sans l'être à l'ovaire.

§. 105. *Les adhérences des divers organes de la fructification sont d'autant plus importantes, qu'elles sont nécessairement liées avec de plus grands changemens dans la symétrie générale.* Cette règle tend à modifier quelques-unes des observations précédentes; ainsi, 1°. la soudure de la corolle avec le calice peut avoir lieu dans deux cas; si les parties de la corolle sont alternes avec celles du calice, la soudure ne pourra avoir lieu que par la base seulement, et les parties seront entr'elles dans un rapport symétrique très-général dans les fleurs; si les parties de la corolle sont placées immédiatement devant celles du calice, la soudure pourra être complète, et alors ces deux organes n'en feront qu'un; dans ce cas, cette adhérence prend un degré double d'importance, en ce qu'elle est à-la-fois, et une greffe hé-

térogène, et un incide d'une position particulière des parties de la fleur.

2.° Lorsque les étamines ne sont pas soudées au calice, il est de toute nécessité que le calice ne soit pas soudé avec l'ovaire; mais lorsque les étamines sont soudées au calice, il est évident que celui-ci peut indifféremment être libre ou être soudé avec l'ovaire; donc le caractère d'avoir les étamines attachées au calice, est plus important que celui d'avoir le calice et l'ovaire adhérens. En effet, lorsqu'une fois les étamines sont soudées au calice, l'adhérence de celui-ci avec l'ovaire n'est plus déterminée que par la grosseur de l'ovaire ou la forme particulière du calice, circonstances qui ne changent en rien la symétrie générale de la fleur.

3.° L'adhérence des étamines ou de la corolle, en partie ou en totalité avec le calice, ne peut avoir lieu sans que les parties du calice soient soudées entr'elles par leur base; mais cette soudure peut avoir lieu sans que les étamines ni la corolle y adhèrent.

4.° Pour que des parties similaires puissent se souder par leur base, il faut qu'il entre dans la symétrie de leur organisation que ces parties aillent en s'élargissant par la base; si donc on trouve une espèce à étamines ou pétales élargis par en bas, on pourra soupçonner que sa symétrie naturelle est d'être monadelphe ou monopétale; mais on ne pourra jamais avoir le même soupçon, si ses parties vont en se rétrécissant par la base. C'est pourquoi les Malvacées ne doivent pas être considérées comme monopétales, ni certaines Myrsinées comme polypétales, etc.

5.° Lorsque la symétrie naturelle des anthères est d'être soudées ensemble, elles s'ouvrent toujours du côté intérieur qui est le plus voisin du pistil; mais lorsque

l'ouverture a lieu par le sommet ou le côté extérieur, l'adhérence n'est alors d'aucune importance dans la symétrie générale de la fleur.

§. 106. *Le degré d'adhérence des parties entr'elles n'a qu'une importance très-faible, si on la compare à la circonstance d'être ou de n'être pas adhérent.* Ainsi il y a plus de différence entre une corolle polypétale et une qui est divisée jusque près de sa base, qu'entre celle-ci et une corolle divisée jusqu'à la moitié ou au quart de sa profondeur.

§. 107. Tout ce que je viens de dire sur les adhérences des parties des fleurs, pourrait être, quoique avec moins de précision, appliqué à tous les organes des plantes; mais, comme les lois qui résulteraient de cette application sont les mêmes que les précédentes, je crois devoir passer ces exemples sous silence.

Art. 4. *Des Adhérences et des Avortemens combinés ou simultanés.*

§. 108. Il est très-fréquent dans la nature, que lorsque deux organes viennent à se souder ensemble, ils ne conservent pas la totalité des parties dont ils étaient primitivement composés; ainsi, par exemple, lorsque deux fleurs de Labiées ou de Personées viennent à se souder ensemble, on y trouve rarement 8 étamines, mais quelquefois 7, quelquefois 6, quelquefois seulement 5; de même, au-lieu de 10 lobes, leur corolle peut présenter indifféremment tous les nombres intermédiaires entre 5 et 10. Lorsqu'il s'agit de la soudure de deux fleurs régulières, cette soudure n'est souvent reconnaissable que par une augmentation dans le nombre de leurs parties; ainsi, j'ai trouvé des Colchiques qui, au-lieu d'avoir 6 parties à la

fleur, comme c'est leur état naturel, en avaient 7, 8, 9, 10. Cette surabondance de parties est la suite de la soudure de deux fleurs et de l'avortement d'une partie des organes de chacune d'elles; c'est à la même cause qu'on doit rapporter, dans mon opinion, tous les cas connus des physiologistes, sous le nom de monstruosités par excès, et désignés, dans les livres de Botanique descriptive, par les termes de *quinta aut quarta pars fructificationis augetur.*

§. 109. Cette considération théorique peut s'appliquer dans beaucoup de cas pour reconnaître les affinités de certaines plantes; ainsi, par exemple, les Crucifères ont naturellement 4 pétales et 6 étamines : on peut se demander si elles ont de l'affinité avec les plantes où le nombre des étamines est double de celui des pétales, ou bien avec celles où le nombre des étamines est égal à celui des pétales; dans la première idée, on supposerait que leur état primitif est d'avoir 8 étamines, dont 2 seraient avortées; dans la seconde, que chaque fleur de Crucifère est originairement composée de 4 pétales et de 4 étamines, mais que les fleurs naissent trois à trois; qu'il y a soudure de trois fleurs et avortement de deux fleurs latérales, sauf une seule étamine. Cette dernière hypothèse est beaucoup plus compliquée que la précédente, et me paraît cependant approcher plus près de la vérité. M. Auguste de St. Hilaire a trouvé des individus de *Cardamine hirsuta*, dans lesquels les fleurs avaient 4 pétales, 4 étamines, et les 2 étamines latérales étaient changées en fleurs complètes à 4 pétales et 4 étamines. Je regarde ce phénomène comme étant l'état primitif des Crucifères, et je me confirme dans cette opinion en voyant, 1.° que la position des deux étamines latérales des Crucifères ordinaires, est toujours au-dessous du

point d'attache des autres étamines et des pétales eux-mêmes ; 2.° qu'elles manquent très-habituellement dans plusieurs espèces de Crucifères ; 3.° que le seul genre avec lequel les Crucifères aient un rapport bien prononcé, savoir, l'*Hypecoum*, a 4 pétales et 4 étamines.

§. 110. Je vois réunies dans la famille des Asparagées, des plantes à 3 parties, comme le *Trillium*, à 4 comme le *Paris* et le *Mayanthemum*, à 6 comme le *Convallaria*. Mais ces deux exemples de fleurs à 4 parties, ne doivent nullement être assimilés l'un à l'autre : supposons l'existence d'un *Trillium* à deux fleurs tellement rapprochées l'une de l'autre, qu'elles se soudent naturellement ensemble, il en résultera une plante chargée d'une seule fleur, laquelle devrait être à six pétales et douze étamines, mais qui, par l'avortement d'une ou deux parties, pourra se trouver réduite à cinq ou à quatre pétales, à dix ou huit étamines. Or, tous ceux qui ont observé le *Paris*, savent très-bien que, quoiqu'on le trouve le plus souvent à quatre pétales et huit étamines, on le rencontre aussi à cinq pétales et dix étamines, et même à six pétales et douze étamines. Au contraire le *Mayanthemum* n'est autre chose qu'un *Smilacina*, dont le nombre des parties a diminué d'un tiers par un simple avortement. La famille des Asparagées devra donc être divisée en deux groupes : 1.° les *Trilliacées*, qui ont naturellement trois pétales, six étamines et trois loges à l'ovaire, et qui peuvent, par la soudure naturelle de deux fleurs, passer au double de ces nombres et à tous les cas intermédiaires entre le simple et le double ; 2.° les *Asparagées* qui ont naturellement six pétales, six étamines et trois loges à l'ovaire, et qui peuvent par avortement perdre un tiers de leurs parties.

Ces exemples peuvent suffire pour montrer l'emploi

comparatif de la théorie des avortemens, de celle des soudures, et des deux phénomènes simultanés.

CHAPITRE III.

Des divers Points de Vue sous lesquels on peut considérer un organe ou un système d'organes.

§. 111. J'ai prouvé, dans le chapitre précédent, que rien n'était plus essentiel à connaître que la symétrie des organes, et j'ai indiqué les deux grandes sources de la difficulté qu'on éprouve à distinguer cette symétrie. Maintenant que, par cet examen, nous pouvons éviter sinon toutes les erreurs, au-moins les principales d'entr'elles, cherchons à analyser en quoi consistent la symétrie et la valeur comparative de ses élémens, ou, en d'autres termes, passons en revue les différens aspects sous lesquels on peut considérer un organe ou un système d'organes, et voyons le degré d'importance qu'on doit attribuer à chacun d'eux.

§. 112. Tout ce que j'ai à dire à ce sujet s'applique indistinctement à un organe et à un système d'organes; en effet, si j'étudie un organe en particulier, le pistil, par exemple, je dois considérer, 1.° comment il fait partie de la symétrie générale; 2.° quelle est la symétrie des parties ou vaisseaux dont il est lui-même composé: si j'étudie la fleur, je considère de même son rôle dans la symétrie générale et sa symétrie spéciale; si j'étudie une plante, je dois considérer sa place dans le système général de la végétation et sa symétrie particulière. Ainsi, toutes les règles de logique qu'on peut donner pour connaître un organe, sont également applicables à un sytême d'organes.

§. 113. La symétrie organique se compose d'un certain nombre d'élémens, dont les principaux sont :

1.° L'existence ;

2.° La position relative ou absolue ;

3.° Le nombre relatif ou absolu ;

4.° La grandeur relative ou absolue ;

5.° La forme ;

6.° L'usage ;

7.° La durée, ou, ce qui est la même chose, la continuité ou discontinuité des parties ;

8.° Les qualités sensibles, telles que la consistance, la couleur, l'odeur, la saveur, etc.

Nous allons passer en revue ces divers articles.

Art. 1. *De l'existence ou absence des Organes* (*).

§. 114. L'existence ou la non-existence d'un organe, est évidemment ce qu'il y a de plus essentiel dans son histoire, mais pourvu qu'on ait préalablement écarté toute erreur à ce sujet, et ici nous avons à lutter contre deux puissantes causes d'illusions.

1.° Deux organes existans réellement, peuvent être tellement soudés, et prendre une apparence telle, que l'existence de l'un d'eux devienne problématique ; ainsi, par exemple, la soudure du calice et de la corolle a fait dire, tantôt que le calice, tantôt que la corolle, manquaient dans les plantes qui avaient cependant l'un et l'autre ; la soudure du péricarpe et du spermoderme, a fait croire quelquefois que les graines n'avaient point d'enveloppe propre, plus souvent qu'elles manquaient

---

(*) Voyez Glossologie, chap. 4, art. 1, pour l'explication des termes relatifs à cet article.

de péricarpe ; la soudure habituelle des vaisseaux nutritifs et fécondateurs de la graine, sous la forme de cordon ombilical, a fait, pendant long-temps, méconnaître leur distinction.

2.° Certains organes peuvent manquer par une suite d'avortemens plus ou moins intenses, plus ou moins complets, et il faut avouer que cette cause est, dans beaucoup de cas, presqu'impossible à discerner ; ce n'est même que par une conséquence de la symétrie générale, que nous reconnaissons, dans chaque cas, si l'organe, dont l'absence est certaine, manque par avortement ou par sa propre nature. Ainsi, quoiqu'il soit vrai de dire que l'existence ou présence d'un organe soit le premier des caractères, cependant, comme cela n'est vrai que lorsqu'on est sûr d'avoir écarté toutes les causes d'erreurs, et qu'on ne peut les écarter que par la connaissance de l'ensemble, il s'ensuit que ce caractère est dans le fait de peu d'utilité pratique, et ne peut être employé que pour quelques divisions très-générales.

§. 115. La présence d'un organe fournit des caractères *positifs*, son absence des caractères *négatifs* : on a dès long-temps remarqué, et avec raison, que les premiers sont de beaucoup plus importans que les seconds, parce qu'ils expriment un rapport réel entre certains êtres, tandis que l'absence d'un organe quelconque peut avoir lieu dans des symétries diverses ; mais faute d'avoir admis les distinctions et les précautions indiquées dans l'article précedent, on a tiré souvent de cette proposition fort exacte des consequences entièrement contraires aux faits les plus simples de la Botanique, à ceux mêmes qui sont admis sans hésiter dans les écrits les plus estimés, comme de placer la sauge ou le *prasium* dans les labiées, ou la cuscute dans les convolvulacées, ou le *cinna* dans les graminees, etc., etc.

Art. 2. *De la position absolue ou relative des Organes* (*).

§. 116. Après l'existence ou l'absence réelle des organes, ce qui est sans doute le plus important, c'est leur position, car rien n'entre aussi complétement dans l'idée abstraite de symétrie. Tous les êtres d'un règne ou d'une de ces grandes classes ont les mêmes organes et les mêmes fonctions, et, si on y fait attention, on remarque facilement, 1.° que leurs principales différences gissent toutes dans la position de ces parties; 2.° que dans l'extrême variabilité des caractères apparens des végétaux, ceux qui tiennent à la position des organes ont, d'après l'expérience, un grand degré de fixité.

Cette règle est la même que celle énoncée par Linné, dans ces termes: *sciant nullam partem universalem magis valere quam illam a situ* (class. plant. p. 487). Mais quoiqu'il eût lui-même établi cet axiome, il y a donné peu d'importance dans la pratique, et ses élèves lui en ont attaché moins encore; de sorte qu'il n'est pas rare aujourd'hui de trouver des descriptions où la forme et le nombre des moindres parties des plantes sont fort détaillées, et où on ne trouve absolument rien sur leur position respective. Cherchons donc à montrer comment on doit employer cette règle, les erreurs qu'il faut éviter dans son application, et les conséquences qu'on en doit tirer.

§. 117. On peut considérer la position d'un organe, ou relativement à son point d'attache seulement, ou relativement aux organes hétérogènes qui naissent au

(*) Voyez Glossologie, chap. 4, art. 2.

même lieu, ou relativement aux organes homogènes qui naissent en divers lieux.

§. 118. Sous le premier rapport, la raison indique que *la position essentielle de chaque organe se détermine relativement à celui qui lui sert de support réel, c'est-à-dire duquel il tire son origine et sa nourriture, et non d'organes étrangers à son existence;* ainsi, par exemple, la position de l'embryon doit être considerée, non pas comme le faisait Gœrtner, relativement au péricarpe, mais d'après la méthode indiquée par M.rs Richard et Poiteau, relativement au point du spermoderne où le cordon ombilical vient aboutir; dans ce sens plus réel, on voit que presque tous et peut-être tous les embryons, ont dans la réalité la radicule dirigée vers le cordon ombilical; par conséquent, lorsqu'on dit qu'une radicule est infère ou supère, c'est comme si l'on disait qu'une graine est droite ou pendante dans le péricarpe : donc ce caractère n'est pas relatif à la position de l'embryon, mais à celle de la graine; et au-lieu d'appartenir aux organes du premier rang, il est rejeté au troisième sous ce même rapport.

La position des parties du fruit doit être considérée relativement au cordon pistillaire, qui est l'organe principal auquel tous les autres se rapportent; ainsi, selon que ce cordon sera central, pariétal ou unilatéral, nous aurons des fruits très-variés, et il est à remarquer que les mêmes formes extérieures peuvent presque toutes être produites par ces trois systêmes carpologiques, d'où l'on voit la nécessité d'étudier chaque organe d'après sa véritable structure, et non d'après son apparence générale.

La position de toutes les parties de la fleur doit être

considérée essentiellement quant au disque ou thorus, c'est-à-dire, au point du pédicule où elles sont insérées; mais comme ici nous n'avons que des moyens très-inexacts pour déterminer la vraie position de ces organes sur le disque, nous avons avec raison cherché à reconnaître les phénomènes qui sont des conséquences nécessaires de cette position primitive, si difficile à observer. C'est sous ce point de vue que l'étude des adhérences d'organes hétérogènes est si importante; ne pouvant pas mesurer la distance réelle qui se trouve entre le pistil, les étamines, la corolle et le calice, nous remarquons les cas où ces organes adhérent ensemble, et nous concluons, avec assez de raison, qu'ils sont en général d'autant plus rapprochés dans leur origine, que nous leur voyons plus de tendance à se greffer naturellement; ainsi, dans la plupart des cas, *lorsque nous avons de la peine à reconnaître la position essentielle des organes sur leur point d'attache*, *nous la conjecturons par leurs adhérences mutuelles.*

§. 119. 2.° La position essentielle des organes présente en général peu de variations, et est souvent très-difficile à reconnaître, de sorte qu'elle ne peut servir que dans un nombre de cas très-borné: mais leur position relative, quoique moins importante, est d'un emploi beaucoup plus sûr et plus fréquent; si l'on examine tous les végétaux vasculaires, c'est-à-dire, tous ceux dont nous connaissons la symétrie, on remarque que leurs organes sont disposés, les uns relativement aux autres, dans un ordre général; ainsi, quant à leur fructification par exemple, le pistil occupe le centre, les organes mâles, les pétales et les lobes du calice, tous composés d'un certain nombre de parties, sont disposés autour du pistil, d'après les symétries diverses;

ainsi, tantôt ces trois organes sont l'un devant l'autre, tantôt ils sont alternes les uns avec les autres, tantôt ils correspondent avec les parties du péricarpe, tantôt ils n'ont avec elles aucune relation, etc.; ces diverses combinaisons sont d'une grande importance pour la classification, pourvu que, dans leur examen, on sache éviter les deux causes d'erreurs exposées ci-dessus, les adhérences et les avortemens, qui, en diminuant en apparence le nombre des parties, masquent leur vraie symétrie; ainsi, par exemple, il entre dans la symétrie des Légumineuses, d'avoir des pétales alternes avec les lobes du calice; mais si les deux pétales inférieurs soudés n'en forment plus qu'un seul, ou si l'un des pétales vient à avorter, le nombre se trouve réduit en apparence, et la symétrie est masquée au yeux de l'observateur superficiel.

Pour nous faire une idée complette de ces combinaisons de position relative, je me permettrai d'entrer à cet égard dans quelques détails : on peut distinguer quatre systêmes dans la structure de la fleur, savoir, le systême pistillaire, composé des carpelles ou parties du pistil, rangées autour d'un axe réel ou idéal; les étamines, rangées autour du pistil, les pétales autour des étamines, et les sépales ou parties du calice autour des pétales. Chacun de ces quatre systêmes peut avoir ses lobes placés entre ceux du systême qui est au-dessous de lui, ce qui est le cas le plus fréquent, ou bien il peut avoir ses lobes placés devant ceux du systême inférieur. Il ne peut donc exister dans une fleur isométrique régulière, que huit combinaisons possibles, que je désigne par la table suivante, où je place à la suite l'un de l'autre les systêmes à lobes opposés, et sur deux rangs ceux à lobes alternes.

1.er	Sépales.	Pétales.	Etamines.	Carpelles.
2.	Sépales.	Pétales.	Étamines.	———
	———	———	———	Carpelles.
3.	Sépales.	Pétales.	———	Carpelles.
	———	———	Étamines.	———
4.	Sépales.	Pétales.	———	———
	———	———	Étamines.	Carpelles.
5.	Sépales.	———	Etamines.	Carpelles.
	———	Pétales.	———	———
6.	Sépales.	———	Etamines.	———
	———	Pétales.	———	Carpelles.
7.	Sépales.	———	———	Carpelles.
	———	Pétales.	Etamines.	———
8.	Sépales.	———	———	———
	———	Pétales.	Etamines.	Carpelles.

De ces diverses combinaisons, la sixième paraît être celle qui est la plus fréquente dans la nature; il en est dont il n'existe aucun exemple connu, telle est, par exemple, la première. Nous verrons bientôt comment ces combinaisons de positions relatives, jointes à celles de positions réelles et de nombre, forment toutes les symétries connues dans le système fécondateur.

La disposition des feuilles sur la tige, et par conséquent celle des branches et des fleurs, rentre dans les mêmes principes. On ne peut distinguer que deux dispositions primordiales dans les feuilles des plantes, savoir, les feuilles alternes, et les feuilles opposées;

mais ces deux dispositions peuvent l'une et l'autre se nuancer en devenant verticillées. Nous verrons dans la suite que les feuilles primordialement alternes sont celles des Monocotylédones, et les feuilles primordialement opposées celles des Dicotylédones; ces deux classes se touchent par le *Cicas* et le *Pinus*, qui ont leurs feuilles verticillées dans l'origine; c'est à cause de cette tendance des deux systêmes à devenir verticillés, que les Monocotylédones et Dicotylédones ont tant d'analogie dans leurs organes fructificateurs, qui sont, en général, dans l'un et dans l'autre, verticillés; c'est sur quoi je reviendrai dans la suite.

§. 120. C'est encore à la disposition relative des parties, qu'on doit rapporter une classe de caractères, bien connue des botanistes, mais trop négligée dans l'étude des rapports naturels jusqu'à M. Rob. Brown, savoir, la position respective des lobes d'un systême avant l'époque de leur épanouissement complet; quand il s'agit de la position des tégumens floraux, M. Brown la nomme *estivation*, et M. Richard *préfloraison*. Quand il s'agit de la position des feuilles naissantes, on la désigne souvent sous le nom de *vernation*; c'est ainsi qu'on étudie la manière diverse dont les feuilles d'un même rang s'emboîtent les unes les autres dans leur bourgeon, et la manière dont les lobes du calice et de la corolle s'agencent les uns sur les autres, ou les uns à côté des autres, dans le bouton.

§. 121. Enfin, la distance des lobes de chaque systême combiné avec sa nature, détermine la possibilité que ces lobes ont à se souder ou à rester séparés; comme cette distance tient aussi à la position essentielle, ce caractère suit dans la hiérarchie ceux qui sont tirés de l'adhérence des systêmes.

Art. 3. *Du nombre absolu ou relatif des Organes* (*).

§. 122. Le nombre des organes est un des caractères sur l'importance duquel on a le plus varié. Au premier coup-d'œil, cette considération est séduisante par son apparence d'exactitude : et Linné, en l'employant dans son système sexuel, a beaucoup contribué à diriger sur elle l'attention des botanistes. D'un autre côté, certains naturalistes tels qu'Adanson, ont peut-être exagéré le mépris qu'ils ont fait de ce caractère ; cherchons à le réduire aux règles d'une logique assez sévère pour pouvoir déterminer sa véritable valeur.

§. 123. Le nombre absolu des organes est sujet à être modifié par plusieurs causes diverses ; ainsi :

1°. L'adhérence des parties peut diminuer ou quelquefois augmenter leur nombre apparent. Que deux pétales soudent ensemble, le nombre total des pétales sera diminué ; que deux fleurs se soudent ensemble, et le nombre apparent des pétales de la fleur, en apparence unique, qui résultera de cette jonction, sera augmenté.

2°. Les avortemens peuvent, dans une foule de cas, influer sur le nombre absolu des parties ; un ou plusieurs organes d'une plante peuvent avorter et diminuer ainsi le nombre réel ; dans la soudure naturelle de deux fleurs, le nombre des parties, au-lieu d'être double, comme il devrait l'être, peut se trouver réduit par avortement à tous les nombres intermédiaires entre le nombre naturel et le nombre doublé. Outre ces deux cas généraux, le nombre est encore difficile à déterminer, selon le degré de l'avortement qui, en masquant plus ou moins

(*) Voyez Glossologie, §. 390 — 394.

la nature réelle, ou la forme habituelle de l'organe, entraîne dans de nombreuses erreurs.

§. 124. Lorsque toutes ces causes d'erreurs sont évitées, on ne peut nier que le nombre absolu des parties ne soit alors un caractère de quelqu'importance; mais cette importance elle-même est encore soumise à certaines règles.

1°. *Le nombre absolu des organes de chaque plante est en général d'autant plus fixe, et par conséquent d'autant plus important, que ce nombre est moins considérable.* Ainsi, il y a moins de variations, quant au nombre des étamines par exemple, dans les fleurs triandres que dans les pentandres, moins dans les pentandres que dans les dodécandres, etc. Il y a peu de variations dans les verticilles à deux ou trois feuilles, davantage dans ceux à cinq ou six; beaucoup plus encore au-delà de dix, etc. Cette loi est modifiée par les suivantes.

2°. *Dans les organes relatifs à la reproduction, l'unité ne peut exister naturellement si ce n'est peut-être dans le pistil*, et toutes les autres parties des fleurs, lorsqu'elles se présentent au nombre 1, doivent cet état ou à des soudures naturelles, comme dans le *salix*, appelé improprement *monandra*, ou à des avortemens, soit accidentels, comme dans le *Boerhavia*, soit prédisposés, comme dans le *Cinna.*

3°. *Quant aux organes conservateurs, l'unité de feuilles ne peut exister naturellement que dans les Monocotylédones*; et toutes les fois qu'on la rencontre dans les Dicotylédones, on doit la regarder comme produite par soudure ou par avortement.

4.° *Pour connaître le véritable nombre absolu des organes d'une plante, il faut, par la théorie des sou-*

dures, ou celle des avortemens, le ramener au nombre qui paraît le type primitif de sa classe, ou à un de ses multiples; et on ne doit admettre des nombres qui sortiraient de ses séries, qu'autant qu'on aurait épuisé et trouvé fausses toutes les suppositions autorisées par l'analogie. Les nombres 4, 5 et leurs multiples, paraissent l'apanage des Dicotylédones; le nombre 3 et ses multiples, celui des Monocotylédones; le nombre 2 et ses multiples sont très-fixes parmi les Acotylédones dans la famille des mousses. Il est donc probable que si nous connaissions assez bien toute l'étendue et la flexibilité des causes qui altèrent les nombres absolus des organes, nous pourrions, à cet égard, les ramener à des types primitifs; et alors la connaissance des nombres absolus se trouverait entièrement liée avec la véritable symétrie des plantes. Mais dans l'état actuel de la science, ce caractère est trop dangereux dans la pratique, pour qu'on doive lui donner une très-grande importance.

§. 125. Sous ce point de vue, on peut accorder plus de confiance aux caractères déduits du nombre relatif des organes, c'est-à-dire, de la comparaison du nombre proportionnel des parties des divers systèmes d'un organe composé : ainsi, le nombre absolu des étamines de l'épilobe est 8, leur nombre relatif est deux fois celui des pétales. Sous ce point de vue, il faut distinguer les relations multiples, les relations déterminées et les relations indéterminées; ainsi les parties de la fleur de l'épilobe sont entr'elles en relations *multiple* savoir, le calice 4, la corolle 4, les étamines 8, le pistil 4. Les parties de la fleur des violettes sont comparées au pistil en relation *déterminée*, comme 5 à 3. Enfin, celle des magnoliers, par exemple, sont

toutes en relation *indéterminée*, c'est-à dire, que le nombre n'est fixe ni dans les pétales, ni dans les étamines, ni dans le pistil.

§. 126. Avant de suivre les applications de ces distinctions, il convient de faire remarquer que la théorie des soudures et celle des avortemens, doivent être aussi soigneusement appliquées à l'étude des nombres relatifs. Que deux pétales d'une fleur viennent à se souder, le nombre total se trouvera diminué, et pourra n'être plus en rapport avec celui des parties du calice ou des étamines. Qu'un pétale vienne à avorter, et cette même relation se trouvera intervertie. Mais, au contraire, si la soudure ou l'avortement se porte à-la-fois sur les quatre systêmes d'une fleur, les nombres relatifs de leurs parties demeureront les mêmes, quoique les nombres absolus soient changés. Il y a donc des cas où le nombre absolu est le plus important, et d'autres où c'est le nombre relatif. Comment les distinguer? Si nous réfléchissons que, lorsqu'un seul systême est altéré, la fleur devient nécessairement irrégulière, tandis qu'elle reste régulière dans le cas où tous les systêmes sont altérés à-la-fois, nous arriverons à ce théorême simple et exact : *dans toutes les fleurs régulières, le nombre relatif des parties de chaque systême doit être le premier objet de nos recherches; dans toutes les fleurs irrégulières, on doit commencer par la recherche du nombre absolu de chaque systême, et en déduire ensuite leurs nombres relatifs.*

§. 127. Si nous considérons les divers systêmes qui composent une fleur, quant aux nombres relatifs de leurs parties, nous verrons qu'ils n'ont pas tous le même degré de fixité, ni par conséquent le même degré d'importance

et que la principale différence est dans le nombre des rangées de chaque systême.

Ainsi, les rapports numériques du calice et de la corolle sont très-frappans, et tiennent peut-être à leur propre nature. Quoiqu'il se présente quelques exceptions plus ou moins prononcées, on peut, en général, reconnaître à cet égard les deux règles suivantes :

1°. *Sauf les abérations produites par soudures ou avortement, le nombre des parties de la corolle est dans un rapport déterminé avec celui des parties du calice, lorsque ces deux systêmes n'offrent chacun qu'un seul rang de parties.*

2°. *Lorsque l'un d'eux ou chacun d'eux présente plusieurs rangs de parties, les relations de nombre, quoique peut-être toujours existantes, cessent d'être aussi sensibles et aussi applicables.*

On les retrouve cependant lorsqu'on les cherche avec le soin et la méthode convenable. Ainsi il n'est pas très-difficile de prouver dans une fleur de nénuphar ou de pavot double, que le nombre des pétales y est multiple de 4, que dans les magnolia il est multiple de 3, etc. J'ai observé un pavot d'Orient qui avait trois sépales au calice, 6 pétales et 564 étamines, c'est-à-dire, 94 rangées de 6; mais il est rare que dans des nombres considérables, il n'y ait pas quelqu'avortement qui altère la proportion primitive.

§. 128. Mais les pétales ne peuvent être considérés eux-mêmes que comme des étamines avortées et transformées. Il doit se trouver aussi un rapport naturel entre le nombre des pétales et des étamines; et à cet égard, on peut, je crois, établir ces lois correspondantes :

1°. Lorsque les étamines sont disposées par rangées

distinctes à l'œil, le nombre de chaque rangée est dans un rapport déterminé avec les pétales ou le calice.

2°. Ce rapport est égal, double ou sous-double, triple ou sous-triple, etc. mais toujours d'autant plus inexact que le rapport éloigne plus de l'égalité.

3°. Lorsque les étamines ne sont pas disposées par rangées distinctes, leur nombre, soit relatif, soit absolu, n'a rien de régulier en apparence, quoiqu'il le soit peut-être en réalité.

§. 129. Les relations numériques du système pistillaire sont plus difficiles à réduire à des lois générales. Commençons, pour avoir plus de facilité, par les ovaires multiples. Ceux-ci peuvent être composés de deux manières : 1°. lorsque les ovaires sont disposés en verticilles autour d'un axe idéal, ils sont souvent dans un rapport numérique déterminé avec les parties du calice ou de la corolle.

2°. Lorsque les ovaires sont disposés sur un thorus en forme de tête ou d'épi et non de verticilles, leur nombre n'a aucune relation avec celui des autres parties florales. Ce nombre est variable depuis les points les plus élevés, comme par exemple le *Myosurus*, jusqu'aux plus bas, et même jusqu'à l'unité, comme on le voit dans certaines Renonculacées.

Supposons maintenant, par la pensée, qu'au-lieu d'avoir ces divers ovaires séparés, nous les concevions soudés ensemble ; si la soudure est légère, elle se reconnaît si facilement, que, sans beaucoup d'exercice, on rapporte ces ovaires agrégés à la classe qui leur appartient ; mais si la soudure est complette, chaque ovaire partiel n'est plus représenté que par les valves du péricarpe ; et si nous suivons le fil de l'analogie, nous re-

connaîtrons ici quelques lois correspondantes aux précédentes.

1.° Lorsque le cordon pistillaire est central, les placenta et les valves sont disposés, autour de lui, dans un ordre symétrique, opposés ou verticillés;

2°. Lorsque le cordon pistillaire est pariétal, il se divise en un nombre de cordelettes partielles égal au nombre des valves et des placenta qui sont alors opposés ou verticillés autour d'un axe idéal;

3.° Lorsque le cordon pistillaire est unilatéral, les valves et les placenta ne sont pas disposés en verticilles, ni autour de lui, ni autour d'un axe idéal; mais probablement il n'y a de cordons pistillaires unilatéraux que par une suite d'avortement. Ainsi, par exemple, si je suppose un cordon central à deux ou plusieurs branches, et que par un avortement prédisposé l'une ou quelques-unes des branches disparaissent, on aura un cordon unilatéral comme celui des Légumineuses (*).

Le nombre des valves du péricarpe, des placenta, des cordelettes, du cordon pistillaire, des styles et des sigmates, comparés entr'eux, est toujours dans l'un des rapports suivans, savoir, :: 1 : 1, 1 : 2, 2 : 1, de sorte que l'un de ces objets peut servir à déterminer les autres, toujours exception faite des cas d'avortemens et de soudure. Lorsque les parties des pistils sont disposées en verticille autour d'un axe réel ou idéal, le nombre de

(*) J'émettais ce soupçon en 1813; depuis lors j'ai eu occasion de le confirmer par des faits remarquables. Il existe souvent dans les Légumineuses deux pistils plus ou moins soudés par le bord le plus voisin du côté où les graines sont attachées; c'est ce que j'ai observé fréquemment dans le *Gleditsia triacanthos*, et quelquefois dans le *Genista scoparia*; c'est ce que Wildenow a figuré dans sa description du *Cæsalpinia digyna*.

leurs parties est dans un rapport déterminé avec celui des autres parties de la fleur ; ce rapport est un des suivans, savoir :

1 : 1.
1 : 2 ou ses multiples.
1 : 3 ou ses multiples.
1 : 5 ou ses multiples.
2 : 3 ou ses multiples.
2 : 5 ou ses multiples.
3 : 5 ou ses multiples.
4 : 5 ou ses multiples.
2 : 1.

Dans aucun cas, le nombre des parties du pistil, lorsqu'il est déterminé, ne passe celui des étamines et des pétales réunis : cela n'a lieu que lorsque les ovaires sont disposés en épis, et que, par conséquent, leur nombre est indéterminé.

§. 129. Les ovaires solitaires et monospermes présentent quelques diversités assez curieuses à étudier; si leur graine a la radicule supérieure comme les Dipsacées, il faut que le filet qui part du pédoncule passe d'un côté du péricarpe pour atteindre l'ombilic vers le sommet du fruit ; si la graine a la radicule inférieure, comme dans les Composées, il faut que le filet, qui de la base du pistil vient atteindre l'ombilic, passe sur le côté du péricarpe. Dans l'un et dans l'autre cas, il n'y a plus symétrie exacte, et on est, par conséquent, autorisé à penser qu'il n'y a, dans les végétaux vasculaires, de fruits monospermes que par l'avortement d'une ou de plusieurs graines, d'une ou de plusieurs loges. Cette hypothèse hardie m'a été suggérée par la conversation de l'un des hommes les plus ingénieux et les plus habiles dont la botanique puisse s'honorer, M. Rob. Brown. Je sens qu'elle est

de nature à effrayer ceux qui n'ont pas encore assez observé les jeux variés et l'étendue des avortemens ; mais j'engage ceux qui mettront de l'intérêt à cette question délicate à étudier les faits encore rares, mais instructifs, des Graminées où M. du Petit Thouars a trouvé deux graines, des Composées à deux graines, des Légumineuses à deux styles et à deux loges, etc., à examiner les cas nombreux où l'on trouve dans les mêmes familles des fruits à un ou à plusieurs carpelles, à une ou à plusieurs graines.

Art. 4. *De la Grandeur absolue, relative et proportionnelle des parties* (*).

§. 130. La grandeur des organes, considérés dans leur totalité absolue, n'est qu'un phénomène de peu d'importance aux yeux du classificateur. Qu'une feuille soit grande ou petite, longue ou courte, peu importe ; ce caractère ne mérite d'être examiné que lorsqu'il indique quelque différence dans la structure de l'organe ; parce qu'alors c'est à la cause de la grandeur et non à la grandeur elle-même, qu'on fait attention ; mais la grandeur des parties comparées entr'elles mérite plus d'intérêt.

On peut comparer la grandeur des parties d'un systême, ou bien comparer la grandeur de deux systêmes.

§. 131. Le premier de ces points de vue, c'est-à-dire les dimensions proportionnelles des parties d'un systême, est souvent d'un grand intérêt. Toute l'étude des plantes irrégulières, et par conséquent tout l'art de les ramener aux symétries régulières dont elles font partie, repose

(*) Voyez Glossologie, Chap. IV, art. 9.

sur l'examen de l'inégalité des parties d'un systême; le principe fondamental de cet examen me paraît être celui-ci :

Parmi les végétaux vasculaires, et peut-être parmi tous les végétaux, les parties d'un même systême sont naturèllement égales en grandeur, et ne deviennent inégales que par suite de phénomèmes plus ou moins intimement liés avec la structure générale de la plante.

Ce principe est conforme à l'idée générale de l'organisation, et se vérifie chaque jour par l'observation de presque toutes les plantes. Toutes les anomalies s'expliquent par des soudures ou des avortemens dont il serait bien difficile d'indiquer tous les cas, mais dont je vais rapporter ceux qui paraissent les plus essentiels.

1.° La position des fleurs sur les tiges détermine un grand nombre d'inégalités dans leur développement, et par conséquent dans la régularité de leurs formes (*).

Supposons une fleur solitaire et droite à l'extrémité d'une tige, elle ne sera gênée par aucune autre, recevra sa nourriture en tous sens indifféremment, et sera forcément régulière. C'est, en effet, ce qui a lieu dans la nature, et je ne connais point d'exception à cette loi : *toute fleur naturellement terminale, droite et solitaire, est régulière, lors même qu'elle appartiendrait à une famille ordinairement irregulière.* Ainsi la Parnassia parmi les Violacées, l'Asarum parmi les Aristoloches, sont régulières quoique appartenant à une famille ordinairement irregulière.

Supposons qu'autour de cette fleur il en naisse d'autres opposées entr'elles ou disposées autour d'elle en verti-

(*) On peut voir plusieurs exemples cités à l'appui de cette loi, par M. Cassini (Bull. philom Avril, 1816).

cilles, il résultera de cet ensemble (selon que ces fleurs seront plus ou moins serrées) une ombelle ou une tête; dans ce cas, l'équilibre est nécessairement rompu entre ces fleurs: celle du milieu, étant également pressée, peut ou avorter, ou changer de forme, mais sera toujours régulière; les rangs latéraux, s'ils sont très-serrés, seront inégalement pressés par leurs voisins, et auront une tendance naturelle à croître plus du côté extérieur, où la pression est moindre, que du côté intérieur, et par conséquent ils pourront être irréguliers; d'où résulte cette seconde loi, que *dans les ombelles, les corymbes ou les têtes, les fleurs centrales sont régulières, et les latérales tendent à croître davantage du côté externe que du côté interne, comme on peut le voir dans les Composées, les Dispacées, les Ombellifères, etc.*

Supposons des fleurs en verticilles autour de la tige ou situées à l'aisselle des feuilles, leurs deux côtés ne seront pas placés également pour recevoir la nourriture, l'air ou la lumière; et de plus elles pourront être pressées inégalement, soit entr'elles, soit entre les fleurs voisines: dans tous ces cas, le degré de la tendance à l'irrégularité sera variable, selon l'intensité de ces deux causes, et on pourra trouver dans les mêmes classes des espèces à fleurs régulières, et d'autres plus ou moins irrégulières; mais les fleurs d'une même espèce auront moins d'inégalités entr'elles que dans le cas précédent. Observons que toutes les familles à fleur éminemment irrégulière n'offrent jamais de fleurs terminales, et les ont toujours ou axillaires, ou disposées, soit en épi, soit en grappe, comme on le voit dans les Orchidées, les Légumineuses, les Labiées, etc., où nous ne pouvons jamais voir de fleurs réellement terminales, ni de fleurs absolument régulières. Quelquefois, cependant, dans les Labiées on

trouve de véritables fleurs terminales, et alors elles sont régulières, comme on le voit fréquemment dans le *Teucrium campanulatum*, et de temps-en-temps dans les *Galéopsis*.

Mais tout ce qui agit sur l'ensemble d'une fleur agit aussi sur ses parties; si une cause quelconque comprime une fleur d'un côté, et détermine l'avortement d'un organe, les organes analogues profiteront davantage et grandiront plus du côté opposé; par conséquent toutes ces mêmes causes peuvent déterminer une inégalité dans les parties intimes de chaque système, et ces inégalités n'étant dues qu'à des conséquences de la position des fleurs ou des organes, doivent avoir, dans la classification, un degré d'importance moindre que leur cause.

Une seconde conséquence de ces considérations, c'est que, puisque ce sont des causes accidentelles qui dérangent la symétrie primitive de chaque système, il faut, pour établir une bonne classification, ramener, par toutes les voies que l'observation et l'expérience peuvent fournir, toutes les plantes irrégulières à leurs types primitifs et réguliers, quoique ces types soient souvent rares à rencontrer, quelquefois même idéaux. Ainsi, j'affirme que les Personées ne sont que des altérations du type des Solanées, parce qu'une Personée régularisée par la pensée ne diffère pas d'une Solanée.

Une troisième conséquence, c'est que toutes les fois qu'il existera une irrégularité dans une symétrie quelconque, cette irrégularité pourra atteindre ses maximum, l'annihilation de la petite partie, et l'expansion outre-mesure de la plus grande. J'ai déjà indiqué quelques applications de détail de cette loi, en parlant des avortemens, et j'y renvoie le lecteur.

Les irrégularités pourraient être ou bornées à un seul

systême, ou communes à tous ; mais, quoiqu'on cite souvent des irrégularités de la première sorte, je doute s'il en existe réellement, et je suis fortement porté à croire qu'*il n'y a jamais irrégularité dans un système de la fleur, sans qu'elle se fasse plus ou moins sentir sur tous les autres.*

§. 132. La troisième manière d'étudier les dimensions relatives des organes, est de comparer la grandeur d'un systême avec celle d'un autre systême; cette considération peut avoir quelqu'utilité dans les détails de la Botanique, mais elle en a peu pour l'ensemble, et ne paraît en effet liée avec aucune circonstance anatomique bien essentielle.

ART. 5. *De la forme des Organes.* (1)

§. 133. Quoique, dans tous les livres de Botanique, on ait coutume de décrire, avec beaucoup de soin, la forme des organes, cette forme, considérée sous cet unique rapport, n'est en réalité que d'une très-légère importance; je prends les feuilles pour exemple : on peut trouver des feuilles de même forme dans toutes les classes, dans presque toutes les familles des plantes, et la cause en est simple; c'est que plusieurs circonstances diverses peuvent produire ce résultat; qu'est-ce donc qui est essentiel à considérer, si ce n'est la cause anatomique de cette forme, ou, en d'autres termes, la disposition respective des parties de cet organe?

ART. 6. *De la continuité ou articulation des parties* (2).

§. 134. J'entends par parties ou organes *continus*,

(*) Voyez Glossologie, Chap. IV, art. 4.

(2) Voyez Glossologie, Chap. IV, art. 10 et 11.

ceux dont les fibres et le tissu cellulaire sont tellement disposés, que, dans aucune partie de leur longueur, on ne puisse à aucune époque les séparer, sans déchirement bien sensible.

J'entends par parties *articulées* ou *solubles*, celles dont les fibres et le tissu cellulaire sont tellement disposés, qu'on puisse, à une certaine époque de leur vie, les séparer, sans déchirement sensible.

Si on considère les organes dans leur ensemble, on voit que *tous les organes continus avec leur base sont persistens ou marcescens, et tous les organes articulés sur leur base sont caduques.* Si on considère les parties des organes clos, les unes relativement aux autres, on a cette seconde loi, que *tous les organes dont les parties sont continues, sont indéhiscens, tandis que tous les organes dont les parties sont articulées entr'elles, sont déhiscens*, et que ceux où l'articulation est incomplète, sont incomplètement déhiscens.

Il est donc évident que la considération de la continuité des organes détermine leur durée, et que cette même considération, appliquée aux parties des organes, détermine leur déhiscence. Voyons jusqu'à quel point ces deux caractères sont utiles pour reconnaître la vraie symétrie des plantes.

§. 135. Comme on a l'habitude de juger souvent, dans le règne végétal, par analogie avec le règne animal qui est mieux connu, et comme, dans le règne animal, les articulations sont d'une très-grande importance, on est tenté de leur attribuer le même degré d'importance chez les végétaux La plus légère attention sur la distinction réelle des deux règnes, suffit pour montrer que ces organes, quoiqu'ils aient reçu le même nom, ne sont pas comparables.

Les animaux ont, comme je l'ai dit plus haut, trois classes de fonctions, les fonctions animales, telles que le sentiment et le mouvement, les fonctions nutritives, et les fonctions reproductives; les muscles et les os, qui en sont les supports, appartiennent à la classe des organes du mouvement, et par conséquent les articulations font partie et même partie fort importante des fonctions animales; mais elles ont si peu d'importance pour le reste de l'organisation dans les animaux, que leur système nutritif est entièrement continu, même en passant à côté des articulations du système moteur. A plus forte raison ne peut-on pas les comparer avec les articulations des végétaux; chez ceux-ci, le système moteur n'existe pas; et ce qu'on appelle articulation, n'est qu'un accident du système général, qui paraît même ne pas avoir un grand degré d'importance. Et d'abord, si nous examinons son importance par la simple théorie, nous verrons que, dans une articulation végétale, les vaisseaux sont continus, et que c'est le tissu cellulaire qui seul se trouve interrompu. Or, comme toute la symétrie des végétaux vasculaires est fondée sur la disposition des vaisseaux, et qu'il n'existe de vraies articulations que dans cette classe, il est clair que la symétrie végétale n'est pas altérée d'une manière importante par ces solutions de continuité.

§. 136. Si de la théorie nous venons à la pratique, nous verrons, 1.° que dans un grand nombre de cas, des plantes, d'ailleurs très-semblables, diffèrent par cette seule différence d'avoir ou non leurs organes continus ou articulés; 2.° que les mêmes parties, selon leur âge, peuvent être articulées ou continues; ainsi la vigne, par exemple, a ses rameaux articulés à chaque nœud dans leur jeunesse, et cesse de l'être lorsqu'elle est âgée,

c'est-à-dire, lorsque le nombre des vaisseaux a augmenté proportionnellement au tissu cellulaire. Ainsi, je crois pouvoir conclure de ces observations, que *les caractères déduits de l'articulation ou de la continuité des organes ou des parties d'organes, quoiqu'importans dans les détails, altèrent peu la symétrie générale des plantes.*

Art. 7. *De l'usage des Organes.*

§. 137. L'usage des organes est une conséquence de leur structure, et n'en est nullement la cause, comme certains écrivains irréfléchis semblent l'indiquer; l'usage, quelle que soit son importance dans l'étude physiologique des êtres, n'a donc en lui-même qu'une médiocre importance dans l'anatomie, et ne peut en avoir aucune dans la taxonomie; quelquefois seulement on peut s'en servir comme d'un indice de certaines structures à nous encore inconnues; ainsi, lorsque je vois la surface unie d'un pétale suinter une liqueur, j'en conclus que cette partie est glandulaire, et je l'assimile aux nectaires; mais cette assimilation, bien que reconnue par l'identité de l'usage, est réellement établie sur l'identité présumée de la structure.

Art. 8. *Des qualités sensibles des Organes, telles que consistance, couleur, odeur, saveur, etc.*

§. 138. Ce que je viens de dire de l'usage des organes, s'applique à bien plus forte raison encore à leurs qualités sensibles, qui ne sont que des conséquences plus ou moins directes de leur structure, et qui n'ont d'autre importance taxonomique, que de servir d'indices de certaines

particularités de structure anatomique, qui nous sont souvent encore inconnues. Voyez Glossologie. Chap. IV, art. 12, 13, 14 et 15.

Art. 9. *Résumé des articles précédens.*

§. 139. En résumant donc ce que nous venons de dire, nous trouverons que les divers points de vue sous lesquels on peut considérer les organes des plantes, doivent être à-peu-près rangés dans l'ordre suivant, pourvu toutefois que toutes les causes d'erreurs aient été écartées par une observation attentive et rigoureuse, savoir :

1.° L'existence ou l'absence réelle ;

2.° La position et le nombre soit absolus, soit relatifs des organes ou des parties d'organes ;

3.° La grandeur relative ou proportionnelle, la forme, l'adhérence ou l'articulation, qui sont évidemment subordonnées à la classe précédente ;

4.° L'usage et les qualités sensibles, qui sont des conséquences des trois classes précédentes.

CHAPITRE IV.

De l'estimation des caractères, ou de la méthode d'après laquelle on doit combiner ensemble les règles relatives à l'importance des Organes et à la manière de les considérer.

§. 140. Nous venons de parcourir d'un côté les principes d'après lesquels on peut estimer l'importance comparative des organes ; de l'autre, la méthode par laquelle on peut graduer le degré d'importance que

présentent les points de vue divers sous lesquels chaque organe peut être étudié. Il s'agit de montrer la marche générale d'après laquelle ces deux classes de raisonnement doivent être combinées entr'elles ou l'appréciation des caractères; en effet, dans le style de l'histoire naturelle, *un caractère* (caracter) *est une des manières d'envisager les organes en général, appliquée à un organe en particulier.* Ainsi, le terme de feuille ovale est une modification de forme générale appliquée aux feuilles; le terme de feuilles opposées est une modification de position relative appliquée aux feuilles.

§. 141. L'estimation de la valeur des caractères est, en général, fort simple, et on peut prendre pour règle à cet égard, que *la valeur d'un caractère est en raison composée de l'importance de l'organe et du point de vue sous lequel on le considère.* Les conséquences de cette loi sont faciles à saisir; ainsi, dès le premier moment on reconnaît, que s'il est question d'un seul organe, les caractères seront en raison simple de ses modifications; que s'il est question d'une même modification, les caractères seront en raison simple de l'importance des organes; que dans le cas où les deux élémens sont employés, leur combinaison peut produire des résultats égaux ou inégaux. Ainsi, les caractères seront égaux entr'eux dans trois cas :

1.° Lorsqu'une même modification sera appliquée à deux organes de même rang dans deux fonctions ou dans la même fonction;

2.° Lorsque deux modifications de même rang seront appliquées à un organe ou à deux organes de même rang;

3.° Lorsque le degré d'importance de l'organe est

exactement contre-balancé par celui de la modification. Ainsi, si je compare la valeur du premier des organes, savoir : l'embryon, considéré sous le point de vue le moins essentiel de tous, qui sont ses qualités sensibles ; et si je compare ce caractère avec celui qui serait du dernier rang des organes de la fructification, qui est le nectaire, considéré sous le point de vue le plus important, qui est son existence, j'aurai deux résultats analogues d'après la théorie, et ce me semble aussi d'après la pratique.

§. 142. Quoique cette loi paraisse rigoureuse en théorie, il arrive souvent, dans l'application, que tel caractère qui paraît n'avoir qu'une faible valeur dans presque tous les cas, se trouve en acquérir une très-considérable dans un système donné d'organisation ; mais c'est qu'alors ce caractère est l'indice apparent d'un caractère essentiel qui nous est inconnu dans l'état actuel de la science : un exemple éclaircira ici mon idée. Le caractère de l'intégrité des feuilles est de médiocre importance, d'après nos principes, et aussi d'après le nombre considérable d'exceptions qu'il présente dans la pratique ; cependant, si on l'applique aux Graminées et aux Rubiacées, par exemple, on voit qu'il acquiert un grand degré de fixité. Quant aux Graminées, nous en voyons la cause, c'est qu'il est déterminé par la position des fibres de la feuille, et que par conséquent il s'élève beaucoup dans la hiérarchie des modifications ; dans les Rubiacées, nous ne voyons pas encore clairement à quelle circonstance de la structure anatomique tient l'intégrité de la feuille, et ce n'est que par l'observation de la constance de ce caractère, et non par la theorie, que nous pouvons juger sa valeur. Nous concevons donc que l'etat imparfait des connaissances anato-

miques nous empêche, dans un grand nombre de cas, d'appliquer les lois générales de la Taxonomie; voyons si nos principes mêmes ne nous fourniront par quelques règles générales applicables à ces cas ambigus.

§. 143. A cet égard, on doit reconnaître, en général, que, dans un systême donné d'organisation, chaque caractère diminue ou augmente de valeur selon que,

1.° L'organe auquel il s'applique est plus ou moins susceptible d'être altéré par des avortemens (*), des dégénérescences ou des adhérences particulières;

2.° Que la modification sous laquelle on considère un organe, est plus ou moins susceptible de varier en intensité d'après la disposition générale; ainsi, dans tel cas, la disposition respective des organes détermine leur grandeur; ailleurs, elle ne la détermine pas, et a par conséquent moins de valeur; ainsi, par exemple, dans une fleur en grelot, les étamines sont généralement plus courtes que la corolle, et renfermées, tandis que dans une corolle étalée, les étamines peuvent facilement s'allonger; donc la longueur et l'exsertion des étamines sera un caractère plus important dans une fleur en grelot que dans une autre.

§. 144. Rien n'est aussi important pour le perfectionnement de la méthode naturelle, que de savoir démêler quels sont, dans chaque groupe, les caractères qui méritent le plus de confiance; c'est là le but essen-

---

(*) M. de Cassini a fait observer avec beaucoup de raison combien les avortemens des étamines influent sur la forme de la corolle, et comment, par conséquent, il est des cas où l'importance de certaines formes de la corolle ou des parties de la corolle, est plus grande que dans d'autres.

tiel auquel tous les classificateurs doivent tendre. Indépendamment des règles générales que je viens d'exposer, il est quelques considérations plus particulières, et dont la pratique démontre chaque jour l'utilité.

1.° Lorsque dans un groupe on remarque certaines plantes qui se ressemblent beaucoup par le port, et qui diffèrent par un caractère isolé, mais bien marqué, on doit en conclure que, dans ce groupe, ce caractère a moins de valeur que dans la généralité des végétaux; ainsi, par exemple, la moitié des Saxifrages a l'ovaire adhérent, et l'autre moitié a l'ovaire libre; et comme ces plantes ont d'ailleurs entr'elles une analogie absolue, j'en conclus que l'adhérence du calice avec l'ovaire a moins d'importance dans les Saxifrages que dans le reste du règne végétal.

2.° Lorsque par suite des monstruosités diverses, certaines espèces présentent des changemens fréquens dans la forme d'un certain organe, on doit en conclure que la forme de cet organe peut bien varier aussi d'espèce à espèce, sans entraîner avec elle des différences importantes; ainsi, par exemple, plusieurs Renonculacées varient quant à la forme de leurs pétales, d'où je conclus que dans ces plantes ce caractère a moins de valeur qu'à l'ordinaire.

CHAPITRE V.

Considérations générales sur les principes exposés dans les quatre chapitres précédens.

145. Je conçois facilement que ceux qui auront lu les chapitres précédens sans les étudier, sans en peser la liaison, sans connaître exactement les exemples

cités, et en partant d'hypothèses métaphysiques (car tout homme qui raisonne part nécessairement d'un systême plus ou moins fondé), je conçois, dis-je, que ceux-là auront pu croire que la théorie exposée plus haut a peu de fondement; mais bien loin de chercher à en exagérer la nouveauté, il me reste à démontrer à ces lecteurs, que tous les naturalistes qui ont étudié les êtres organisés avec quelque soin, ont réellement, quoique souvent sans s'en douter, admis les bases fondamentales de cette théorie. Je ne prétends à d'autre honneur qu'à celui d'avoir régularisé, d'avoir précisé des idées auparavant incertaines, confuses ou incohérentes.

Les avortemens, les dégénérescences et les adhérences mutuelles, sont cités à chaque instant dans les ouvrages des naturalistes les plus célèbres, tels que Linné et M. de Jussieu; il est difficile de lire quelques pages de leurs livres, sans y rencontrer ou l'expression directe de ces idées, ou la preuve évidente qu'ils les ont implicitement admises : je me bornerai à quelques exemples. Que veulent dire, dans la méthode de Linné, les termes de Monadelphie, Diadelphie, Polyadelphie, si ce n'est que les étamines sont soudées par leurs filets? Que veut dire celui de Syngénésie, sinon qu'elles sont soudées par leurs anthères? Linné admet donc les soudures des organes; car personne, je pense, ne soutiendra sérieusement que ce phénomène, admis dans les étamines, ne peut exister dans les autres organes. Pourquoi tous les botanistes désignent-ils avec Linné sous le nom d'étamines stériles, les filets situés entre les étamines fertiles dans les fleurs de l'Albuca ou du Géranium? ils supposent donc que ces organes étaient originairement des étamines qui manquent accidentellement

d'anthère? ils admettent donc la possibilité des avortemens; et s'ils l'admettent dans les étamines, ont-ils quelque raison d'en nier l'existence dans d'autres organes. Tous les naturalistes, et Linné lui-même, parlent des épines stipulaires des Acacies; ils admettent donc que ces épines tiennent la place, jouent le rôle des stipules : ils ne nient donc pas les dégénérescences des organes. Que faisons-nous donc aujourd'hui, sinon d'étendre, de préciser, de régulariser une théorie que l'évidence a déjà forcé à admettre dans un grand nombre de cas.

§. 146. Mais examinons la chose de plus près, et nous verrons que si l'on veut être conséquent avec soi-même, c'est-à-dire accepter ou rejeter cette théorie, et ne pas faire comme ceux qui, tout en la niant, s'en servent constamment; si dis-je l'on veut être conséquent, il serait impossible sans elle de décrire les végétaux de manière à faire comprendre leurs rapports réels. Un seul exemple, que j'emprunte aussi bien que ce raisonnement à un botaniste aussi remarquable par la sagacité de ses observations que par la rigueur de sa logique, suffira, je pense, pour me faire comprendre. Je suppose que, n'admettant ni soudures, ni avortemens, ni dégénérescences d'organes, je veuille exprimer les caractères d'une famille admise par tous les naturalistes; les Légumineuses, par exemple : « Nous dirons » qu'elles ont ordinairement deux étamines, dont l'une » est composée d'une anthère et d'un pédicule : l'autre » est composée de neuf anthères, portées par une large » membrane; mais souvent il n'y a qu'une seule étamine, » composée de dix anthères supportées par un tube » membraneux : souvent aussi il y a dix étamines, » composées chacune d'un pédicule et d'une anthère

« Je le demande, ajoute M. de Cassini, je le demande
» à tout botaniste impartial, comment démêler les af-
» finités naturelles dans de pareilles descriptions? et
» n'est-il pas infiniment plus conforme aux vrais rapports
» des choses, tels que notre esprit doit les concevoir,
» de dire que les Légumineuses ont dix étamines entre-
» greffées par les pédicules ».

Si nous examinons par le même procédé la théorie des avortemens, et que nous prenions pour exemple la famille des Géraniées, nous arriverons au même résultat : nous serons obligés de dire que les Géraniées ont ordinairement dix étamines placées, symétriquement et alternativement, devant et entre les pétales. Mais que quelquefois il n'y en a que sept, quelquefois que cinq, quoique le nombre des pétales reste le même; nous serons cependant obligés d'ajouter, si nous voulons dire le fait tout entier, que dans les cas où il n'y a que sept ou cinq étamines, on trouve à la place précise des trois ou des cinq autres, des filets parfaitement semblables aux filets des étamines. Or ceux mêmes qui nient la théorie n'ont pas osé nier que ce fussent des étamines stériles ou avortées.

§. 147. Il serait aisé d'accumuler des milliers d'exemples semblables à ceux-ci : nous verrions cette théorie admise en pratique dans une foule de cas particuliers; nous la trouverions, il est vrai, méconnue dans des cas absolument semblables. A quoi tient cette inconséquence? A diverses causes; les unes relatives à l'état de la botanique, d'autres à des considérations d'un ordre plus élevé. Ainsi la théorie des soudures et celle des avortemens est très-habituellement admise lorsqu'il s'agit des organes sexuels. Pourquoi cela? c'est qu'ils ont été mieux étudiés que les autres. Elle est admise très-

habituellement dans les familles Européennes, parce qu'on connaît mieux tous les détails de leur organisation. Elle est admise dans une foule de cas particuliers, parce qu'on y est entraîné par le témoignage des sens; elle est niée comme loi générale, soit pour éviter la peine de l'étudier, soit parce qu'on part d'hypothèses que l'on regarde sans s'en douter comme des bases démontrées, soit parce qu'il est certains esprits qui, après les premières études, ne savent plus d'une science que ce qu'ils y ont fait eux-mêmes. Parmi ceux qui recherchent réellement la vérité sur cette base de toutes les classifications naturelles, il en est qui sont arrêtés par des habitudes antérieures de certains raisonnemens. Ainsi, par exemple, ceux qui ont exclusivement étudié la physiologie des êtres organisés, sont en général peu exercés à l'étude des ressemblances; ils n'examinent et ne doivent examiner que l'action ou l'usage des organes, car c'est là ce qui est essentiel dans un être considéré comme être vivant. Que leur importe si, dans un système donné, tel ou tel organe est remplacé, quant à son usage, par tel autre. Les tiges aplaties des cactus ne sont-elles pas sans cesse, dans les écrits des physiologistes, confondues avec les feuilles, parce qu'elles en remplissent les fonctions? Les involucres des Composées ne sont-ils pas sans cesse confondus avec les calices, parce qu'ils en remplissent l'usage? Mais, dira-t-on, l'usage est tout. Oui sans doute, pour un être considéré isolément, dont vous examinez les moyens d'existence. Mais s'agit-il de comparer entr'eux des êtres plus ou moins analogues, il faut remarquer que l'usage de chaque organe se modifie selon les circonstances, tellement qu'on est souvent obligé de comparer sous le rapport de la symétrie générale de l'organisation, des parties très-

disparates quant à leur emploi. Ainsi, par exemple, de ce que les bras de l'homme ne servent ni à marcher ni à voler, et que par conséquent il serait absurde dans l'étude de l'homme isolé, de les confondre avec les jambes ou avec les ailes des animaux, s'en suit-il que, dans la comparaison de l'homme avec les autres classes d'animaux vertébrés, on ne doive pas considérer ses bras comme les organes représentant leurs membres antérieurs? Pourquoi voudrait-on admettre, dans les êtres que l'on connaît moins bien, un raisonnement absolument semblable à celui que tout le monde a rejeté dans les êtres bien connus? Mais, dit-on, la métamorphose n'est qu'apparente dans les animaux, tandis qu'elle est réelle et complète dans les plantes. Que peut signifier une assertion pareille? Veut-on dire que les tiges aplaties des cactus sont de véritables feuilles? Non sans doute, car tous les botanistes, quel que soit leur avis sur la théorie, ont adopté l'opinion contraire : mais on veut dire évidemment que les tiges du cactus remplissent les fonctions de feuilles : qu'avons-nous dit autre chose? Et les ailes des chauve-souris sont-elles dans un cas différent; les feuilles et les stipules des asperges et des ruscus ont, dès leur origine, la structure et la forme qu'elles offrent au terme de leur existence : n'en est-il pas de même des membres antérieurs des chauve-souris et des oiseaux, et si on reconnaît dans ceux-ci les représentans évidens des membres antérieurs des quadrupèdes, pourquoi repousse-t-on un raisonnement analogue dans des cas absolument semblables? On croit établir une différence, en disant que les stipules transformées sont de véritables épines, ou les pédoncules transformés de véritables vrilles. Ai-je dit le contraire, moi, qui ai établi que les épines

et les vrilles ne sont que des dégénérescences d'autres organes ! que si ces transformations, ces avortemens, ces dégénérescences d'organes sont si peu fondées, pourquoi les trouve-t-on sans cesse citées et décrites dans les auteurs qui ont le plus cherché à les nier, lorsqu'ils les ont considérées en théorie ?

Je pourrais citer ici une foule innombrable d'exemples, où les mêmes individus, qui sont effrayés de la théorie, considérée en général, parce qu'elle tend à changer les habitudes acquises de certains raisonnemens, sont entraînés à l'admettre dans chaque cas particulier, par la nature même des affinités des plantes. Or, j'admets sans peine la possibilité d'être combattu par ceux qui croyent mes opinions fausses, et je suis prêt à en changer s'ils m'en convainquent ; mais j'ai quelqu'étonnement de me voir critiqué sous ce rapport par des Botanistes qui, dans chaque cas particulier, adoptent en réalité les mêmes opinions que moi, et sont conduits aux mêmes inductions, dès qu'ils veulent examiner une famille en particulier, et se rendre raison de ses affinités.

§. 148. Que si l'on vient à me dire que l'on admet les avortemens, les dégénérescences et les adhérences dans certains cas où ils sont évidens, et qu'on les nie, ou comme loi générale, ou comme cas particulier, dans tel ou tel exemple, je me permettrai alors d'observer ; 1.° que si l'on vient à me prouver que je me suis trompé sur un exemple, cette erreur ne détruira pas plus la théorie, qu'une erreur d'analyse particulière n'a détruit les lois de l'affinité. Substituez un autre exemple si le mien est inexact, et vous verrez si c'est le raisonnement qui est en défaut ; 2.° s'il s'agit de la loi générale qu'on nie, en admettant des cas particuliers, je demanderai où est la

limite ? Si vous admettez les avortemens, là où l'organe a conservé les quatre cinquièmes de sa forme, les nierez-vous à la moitié, au quart, au dixième, au centième ? Si vous admettez les avortemens, là où l'organe reparaît en son entier, une fois sur dix cas, le nierez-vous là où il ne reparaît qu'une fois sur vingt, sur cent, sur mille ? Si vous admettez les avortemens, là où l'espèce voisine indique son existence, les nierez-vous dans les cas où la preuve se tirera de la section ou du genre voisin ? Si vous admettez les lois de la symétrie dans les familles rigoureusement régulières, quel sera le degré d'irrégularité qui vous autorisera à dire que la nature a changé de lois ?

§. 149. Mais je rencontre sur ma route d'autres adversaires plus conséquens avec eux-mêmes, et cependant plus difficiles à joindre, parce que leurs idées sont moins fixes, et qu'ils partent de considérations métaphysiques, pour combattre des faits physiques. Soutenir, me dit-on, qu'il existe des organes inutiles à l'être qui les porte; soutenir que l'usage des organes peut être changé dans des circonstances données, c'est admettre dans la nature organisée, des idées de désordre et d'imperfection, c'est fournir des armes à ceux qui pensent que le monde est l'ouvrage du hasard. Je ne cherche point, comme on voit, à atténuer cette objection, qui m'a d'autant plus étonné que, pour quiconque l'a bien comprise, la théorie des rapports naturels semble au contraire la preuve la plus démonstrative de l'existence d'une première cause ordonnatrice de l'univers. Sans entrer ici dans des détails trop étrangers au but de cet ouvrage, je tenterai d'exposer mon idée en peu de mots.

Tout objet, et par conséquent tout corps organisé

doit, pour être bien apprécié, être examiné en lui-même, et dans ses rapports avec les corps qui l'entourent, ou qui lui ressemblent. L'Anatomiste considère les corps organisés en eux-mêmes; le Physiologiste dans leurs rapports avec les matières qui les entourent; le Classificateur dans leurs rapports avec les corps qui leur ressemblent.

Chacune de ces sciences a sa logique propre, et l'on ne doit point transporter le raisonnement de l'une dans l'autre. Etudier la structure intime d'un être en particulier, et montrer que chacune de ses parties a une certaine connexion déterminée avec d'autres parties, c'est faire connaître l'ordre de la nature organisée, sous le rapport anatomique. Rechercher comment les matières extérieures sont élaborées dans un système donné d'organisation, c'est étudier l'ordre de l'univers sous le point de vue physiologique. Examiner enfin les relations de position et de ressemblance des organes analogues des êtres divers, c'est faire connaître l'ordre sous le rapport de la classification, ou sous le point de vue taxonomique. La première de ces méthodes, qui ne suppose que la connaissance d'un seul être, a dû être la première employée; la seconde, qui suppose de plus la connaissance des matières inertes, a dû la suivre dans l'ordre du développement des idées; la troisième, qui suppose la connaissance d'un nombre très-considérable d'êtres organisés différens, n'a dû être appréciée qu'après les autres. Mais, de ce que ce genre d'ordre a dû être découvert le dernier, en est-il moins réel? et sa démonstration prouve-t-elle moins que les autres en faveur de l'ordre général? Je pense absolument le contraire, et si nous sommes dans la route de la vérité, ce dernier genre de preuve doit être le com-

plément des deux classes précédentes de raisonnemens.

§. 150. Un Anatomiste disséque avec soin tel animal ou telle plante; car tout ce que j'ai à dire ici est commun aux deux règnes organisés. Il remarque, par exemple, qu'un certain animal a des branchies dans sa jeunesse qui tombent ensuite, et qu'il se développe alors des poumons bien comformés. Il considère ce fait comme une exception aux loix générales. Le Physiologiste l'examine à sa manière ; il voit que tant que l'animal a des branchies, il a en même-temps des nageoires, et qu'il peut par conséquent se mouvoir dans l'eau ; qu'ensuite lorsqu'il a des poumons, il a en même-temps des pattes ou des ailes, qui lui permettent de se mouvoir sur la terre ou dans l'air. Il en conclut que l'exception signalée par l'Anatomiste, n'est pas une objection contre l'ordre général, mais une preuve en sa faveur. Cependant, ce même Physiologiste, est bientôt forcé de reconnaître dans certains êtres, des organes évidemment inutiles, et qu'on peut leur retrancher sans le moindre inconvénient. Il se demande à quoi servent les ailes des oiseaux qui ne volent pas, les mâchoires de ceux qui ne mâchent point, ou les mammelons des mâles qui ne fournissent point de lait à leurs petits. Alors le partisan du hasard dit : Il a existé des êtres de toutes les formes possibles, et ceux-là seulement ont résisté aux agens extérieurs, qui se trouvaient avoir une organisation telle que leurs parties fussent en rapport réciproque, ou qui se trouvaient réunir les conditions nécessaires à l'existence; il ne peut donc exister aucun être qui ne réunisse ces conditions : mais des organes seulement inutiles n'étant point un obstacle à l'existence, peuvent se trouver combinés avec les organes nécessaires. C'est la reponse à

cette grave objection, que présente la théorie des classifications. Les organes inutiles, dans un système donné d'organisation, y existent cependant par une suite de la loi générale de la symétrie des êtres. La symétrie suppose un plan primitif. Un plan suppose une volonté ou une intelligence; donc les preuves de la symétrie sont des preuves d'un ordre général, et d'une cause première, et les objections se transforment en démonstrations.

Si dans un sujet si grave et si élevé, on daignait me permettre une comparaison bien grossière et bien triviale , je parviendrais peut-être à me faire mieux entendre. Je suppose que j'assiste à un brillant banquet, et, certes, la nature peut bien mériter ce nom. Je cherche à me demander à moi-même quelle preuve je puis avoir que ce banquet n'est pas l'effet du hasard, mais que son existence est due à la volonté d'un être intelligent; je pourrais bien, sans-doute, remarquer que chacun des mets est en lui-même bien préparé (c'est le raisonnement de l'Anatomiste), et que leur choix est en rapport avec la nature des individus auxquels il est destiné (c'est l'argument du Physiologiste); mais ne pourrais-je pas aussi observer que les plats qui composent ce repas, sont rangés entr'eux dans une espèce de symétrie qui flatte l'œil, et qui indique évidemment un ordre et une volonté. Que si, en examinant cette symétrie, je venais à trouver de certains plats répétés, par exemple, à double, uniquement pour que l'un fasse le pendant de l'autre, ou réprésentés par des simulacres inutiles au but réel du repas, conclurais-je de là, qu'il n'y a eu aucune intention ? non sans-doute, je verrai au contraire dans ces circonstances des preuves d'une vraie symétrie, des preuves d'ordre et d'arrangement. C'est

précisement ce qui a lieu en grand dans la nature; les considérations déduites de la symétrie corrigent en grande partie ce qu'il y a de défectueux dans la théorie des causes finales, et tendent, non-seulement à résoudre un grand nombre des difficultés qui se présentent contre l'ordre général de l'univers, mais à les transformer en preuves de cet ordre.

§. 151. Les avortemens, les soudures des parties, leurs dégénérescences, ne sont pas plus des suppositions de désordre ou d'imperfection dans les êtres organisés, que les décroissemens des molécules ne sont des désordres dans la cristallisation. Il ne faut pas perdre de vue que les apparences de désordre et d'irrégularité, qu'on remarque si souvent dans la nature, ne naissent pas de l'irrégularité des lois, mais de leur réunion, de leur combinaison et de leur influence simultanée sur un objet donné. Ainsi, dans presque tous les phénomènes physiques ou chimiques, chaque fait particulier est le résultat, non pas d'une seule force, mais de plusieurs réunies; l'art de l'expérimentateur est d'isoler ces forces, et de reconnaître ainsi l'influence de chacune d'elles. Lorsqu'il s'agit de la nature organisée, il y a aussi plusieurs lois qui concourent pour opérer un certain résultat. Ainsi, l'une de ces lois est celle de la symétrie organique, une autre est la position des parties; ainsi les végétaux, d'après les lois mêmes de leur accroissement, se développent davantage du côté où ils sont le moins gênés, s'alongent davantage du côté où ils sont le moins éclairés, grossissent davantage du côté où ils ont le plus de nourriture, etc.: toutes ces causes altèrent évidemment les résultats de la loi de symétrie; d'où résulte que pour reconnaître celle-ci, il faut faire abstraction de toutes les autres: or, comme nous ne pou-

vons les isoler comme on le fait dans les êtres bruts, il faut se contenter de la marche lente de l'observation et de l'analogie.

Quelques personnes en particulier se sont élevées contre l'emploi que j'ai fait du mot d'avortement : j'observerai à cet égard, que ce terme est dès long-temps admis dans la science, et que je n'ai fait que l'adopter, plutôt que d'en créer un nouveau, que ce terme me paraît exprimer très-exactement l'idée que je veux rendre, c'est-à-dire, de certains organes qui doivent exister dans le plan primitif, mais qui se sont détruits, soit avant le développement visible de l'organe, soit depuis l'époque où l'organe est devenu visible à nos yeux.

§. 152. La théorie que j'ai développée dans tout le second livre de cet ouvrage, et qui vient d'être exposée pendant cinq années aux débats de l'opinion publique, n'a donc été en réalité attaquée jusqu'ici que par des raisons qui sont bien loin de la renverser, et qui dans mon opinion lui prêtent même une nouvelle force. J'avoue que plus j'y ai refléchi moi-même, plus j'ai été persuadé qu'elle est la véritable expression, soit de l'ordre général des êtres organisés, soit de la véritable marche logique que suivent tous les naturalistes, ceux mêmes qui l'attaquent, lorsqu'ils veulent mettre quelques réflexions dans leurs recherches, quelques généralisations dans des descriptions collectives, quelqu'ordre en un mot dans les travaux relatifs à la méthode naturelle : toute cette théorie se réduit à ce petit nombre de principes.

I. Les êtres organisés, comparés entr'eux, présentent des groupes plus ou moins nombreux, qui eux-mêmes font partie de groupes plus généraux, et sont divisibles en groupes secondaires.

II. Chaque groupe est soumis à deux classes de lois

générales : 1.° La symétrie, ou l'ordre régulier d'après lequel ses organes sont disposés ; 2°. l'action de la vie, d'où résultent souvent des dérangemens à la loi de la symétrie ; d'où résulte que cette symétrie ou régularité organique est souvent intervertie ou masquée à nos yeux par des circonstances, tantôt accidentelles, tantôt plus ou moins constantes, selon qu'elles sont des conséquences plus ou moins directes de l'ensemble de l'organisation.

III. Ces circonstances sont : 1.° des avortemens partiels de certains organes ; 2.° des changemens dans leur grandeur, leur forme, leur consistance, leur apparence, etc. ; 3.° des soudures naturelles, soit entre les parties d'un même organe, soit entre des organes voisins et plus ou moins analogues.

IV. Tout l'art de la classification naturelle des êtres organiques consiste à apprécier ces circonstances modificatrices, et à en faire abstraction pour découvrir le véritable type symétrique de chaque groupe ; à-peu-près comme le minéralogiste a pour but essentiel, dans la cristallographie, de démêler les formes primitives des cristaux au milieu des formes secondaires et souvent innombrables qu'ils rêvent ; à peu près comme l'astronome cherche à faire abstraction de toutes les perturbations des astres pour distinguer leur véritable marche.

§. 153. Vouloir rejeter de la botanique tout ce qui ne tombe pas sous les sens, ce serait non-seulement, comme l'a très-judicieusement observé M. de Cassini, saper par sa base la classification naturelle, mais ce serait établir une doctrine qui détruirait toutes les sciences physiques, car partout les liens qui unissent les faits les plus importans entr'eux, ou qui les attachent à leur

cause, partout, dis-je, ces liens échappent à nos sens, et ne sont visibles que pour les yeux de l'intelligence. Une collection de faits isolés et sans liaison ne forme point une science, et ne mérite ce nom que lorsque les faits, ou du-moins la plupart d'entr'eux, commencent à être liés par des raisonnemens; souvent même on rectifie, par un ensemble de raisonnemens exacts, ce que les sens présentent d'inexact et d'incomplet; au moyen de quelques faits, bien observés, on devine l'ensemble de ceux que l'on ne peut apercevoir : otez cette ressource à la Physique, à la Chimie, à la Physiologie, à la Minéralogie, et vous les réduiriez bien promptement à des collections de faits dont la plupart, considérés en eux-mêmes, offriraient des causes d'erreurs, mais qui aujourd'hui se corrigent mutuellement, et s'éclairent par leur ensemble. Pourquoi voudrait-on réduire à ce rang d'infériorité les sciences relatives aux êtres organisés? En sait-on plus sur la cause de l'attraction ou de l'affinité, que sur celle des forces vitales? Connait-on plus certainement la forme des molécules intégrantes des corps bruts, que les élémens organiques? Les lois les plus simples de la Chimie et de la Crystallographie n'admettent-elles pas, comme démontrées, des hypothèses dont on ne peut pas toujours voir les preuves avec les yeux? Nos sens n'ont-ils pas des bornes même lorsqu'ils sont aidés des plus forts instrumens, et peut-on, sans une présomption ridicule, soutenir que là où nos sens s'arrêtent, là aussi s'arrête la nature? Lorsqu'une certaine série de faits visibles, marchant toujours dans le même sens, conduit par des dégradations insensibles jusqu'au point où les sens sont insuffisans, ne peut-on pas, ne doit-on pas supposer, par une analogie très-fondée, que la même marche continue au-

delà, et ce raisonnement analogique n'est-il pas la base d'une foule de vérités admises dans toutes les sciences physiques, d'une foule de théories qui ont fait elles-mêmes découvrir un grand nombre de faits nouveaux? Celle que je propose aura aussi ce résultat important; elle ouvre les yeux sur le degré d'intérêt que présentent les monstruosités, les irrégularités, les anomalies des êtres organisés; elle donne les moyens de les classer, de les apprécier à leur juste valeur; elle avertit des phénomènes qui dans chaque objet méritent d'être observés, et tend ainsi à rendre les descriptions à-la-fois plus exactes et plus comparatives, comme aussi à conduire à des idées plus simples sur la structure générale des êtres vivans.

LIVRE III.

DES DIVERS DEGRÉS D'ASSOCIATION QU'ON OBSERVE ENTRE LES VÉGÉTAUX.

§. 154. Il ne suffit pas d'avoir posé les bases de la théorie de la classification, il faut encore, au moins pour ceux de mes lecteurs qui n'ont pas dirigé leurs méditations sur cet objet; il faut, dis-je, montrer comment cette théorie doit réellement s'appliquer à la connaissance des groupes divers dont le règne végétal se compose. Mon but n'est point ici d'entrer dans des détails spéciaux sur aucune plante, sur aucun groupe en particulier, mais d'indiquer les règles logiques applicables à tous ces groupes.

CHAPITRE I.er

Considérations générales sur la formation des classes, des familles, des genres, des espèces.

§. 155. Je suppose un Botaniste profondément imbu de tous les principes exposés dans le livre précédent, et voulant disposer les Végétaux d'après cette theorie: il trouvera évidemment devant lui deux routes à tenir; ou bien, et c'est la marche de l'invention, il pourra examiner successivement d'après ces règles, chaque végétal en particulier, grouper peu-à-peu ceux qui lui paraissent avoir une analogie réelle, et arriver enfin aux classes générales; ou bien, et c'est ici la marche de la

vérification et de l'exposition de nos idées, il pourra, partant des principes généraux, établir *à priori* les classes générales; puis, subdivisant ces classes d'après les mêmes principes, il formera successivement toutes les divisions secondaires, et arrivera ainsi jusqu'aux individus.

§. 156. La première méthode est presque la seule d'après laquelle les Naturalistes aient travaillé jusques à présent. Ils ont examiné les individus qui les entourent; ils ont vu que certains se ressemblent beaucoup entre eux, et se reproduisent à-peu-près semblables par la génération. Ils ont fait de la réunion de ces individus un premier degré d'association qu'ils ont nommé *Espèce*. Examinant les espèces comparées entr'elles, ils ont vu que certaines se ressemblaient beaucoup par tout l'ensemble de leur structure, sans jamais cependant pouvoir se changer l'une dans l'autre. Ils ont fait de la réunion de ces espèces semblables, un second degré d'association qu'ils ont nommé *Genre*. Raisonnant sur les genres, comme ils l'avaient fait sur les espèces, ils les ont aussi groupés en associations plus générales, qu'on a nommées *Familles*; et enfin, les familles comparées entr'elles se sont rangées sous un petit nombre de *Classes*.

§. 157. Cette marche est peut-être la seule qui soit praticable, surtout tant que nous ne connaissons pas la totalité du règne végétal; mais elle offre cependant quelques inconvéniens assez graves. En remontant ainsi des idées particulières aux générales, nous nous trouvons dans l'impossibilité de comparer entr'eux avec exactitude les divers degrés d'association que nous établissons, et de peser la valeur précise des caractères d'après lesquels nous les unissons : aussi est-il nécessaire,

qu'après ce premier travail du particulier au général, on en fasse un autre, qui est de partir des généralités pour descendre jusqu'aux moindres détails. Ce second travail, beaucoup plus difficile que le premier, ne peut encore, vu l'imperfection de nos connaissances, se faire avec toute l'exactitude désirable; mais on est aujourd'hui, et c'est déjà un grand pas de fait, assez avancé pour en sentir l'utilité et la possibilité. Avant d'entrer dans aucun développement à cet égard, il convient d'examiner chacun des degrés d'association que j'ai cités plus haut.

CHAPITRE II.

De l'Espèce et de ses variétés.

§. 158. La nature ne montre à nos yeux que des individus. Le fait est vrai, mais on en a souvent tiré des conséquences fausses. Quoique tous les chênes d'une forêt et tous les pigeons d'un colombier soient autant d'individus, y a-t-il jamais eu besoin de la moindre étude pour reconnaître que ces individus se ressemblent plus entr'eux, qu'ils ne ressemblent aux autres êtres qui les entourent? Y a-t-il besoin de la moindre science pour s'assurer que les glands de ces chênes et les œufs de ces pigeons, reproduisent, dans des circonstances favorables, des êtres plus semblables à ceux qui les ont créés, qu'à tout autre? De ces deux connaissances populaires, est venue l'idée fondamentale de l'espèce. On désigne sous le nom d'ESPÈCE (*Species*, *Proles*, Neck.), *la collection de tous les individus qui se ressemblent plus entr'eux qu'ils ne ressemblent à d'autres; qui peuvent, par une fécondation réciproque, produire des individus fertiles; et qui se*

reproduisent par la génération, de telle sorte qu'on peut par analogie les supposer tous sortis originairement d'un seul individu. Telle est l'idée essentielle de l'espèce qui, en théorie générale, souffre peu de difficultés, mais qui dans l'application en présente si souvent, qu'il est nécessaire de les apprécier, soit pour éviter des erreurs de détail, soit pour apprécier les objections que quelques naturalistes estimables ont faites contre l'existence des espèces.

§. 159. Personne ne nie que les graines d'un végétal ne produisent en général des êtres semblables à lui; mais on remarque que tous les individus nés des mêmes graines ne sont pas absolument semblables entr'eux; leur couleur, leur grandeur, ou même leur forme, présentent quelquefois de légères nuances; et comme on remarque aussi, dans la nature, que certaines plantes ne diffèrent entr'elles que par des circonstances en apparence minutieuses, on en conclut que ces plantes, si analogues entr'elles, pourraient bien provenir originairement d'une même souche, comme les plantes provenues de graines récoltées et semées sous nos yeux. Ce raisonnement peut être vrai dans plusieurs cas; mais tant qu'on ne l'exagère point, il n'attaque nullement l'idée théorique de l'espèce, et prouve seulement que, dans tel cas donné, on s'était trompé sur l'application. Si on venait à prouver que toutes les renoncules à fruit strié ne sont que des modifications les unes des autres, au-lieu d'être, comme on le croit aujourd'hui, des espèces voisines, il en faudrait seulement conclure que nous avions, dans ce cas, mal connu le caractère essentiel de l'espèce. Mais si de cet exemple et de plusieurs autres analogues, on en vient à conclure que les espèces n'ont rien de fixe, et passent indéfiniment de l'une

dans l'autre, je demanderai pourquoi un si grand nombre de végétaux ont des caractères si bien prononcés, et que nous ne voyons jamais varier? Pourquoi ces végétaux isolés, pour ainsi dire, du reste de leur règne, se trouvent aussi-bien parmi ceux exclusivement réservés à l'Europe, et où par conséquent nous devrions, mieux qu'ailleurs, voir les nuances? Pourquoi les espèces ambiguës à nos yeux se trouvent de préférence parmi les végétaux qui, par leur petitesse ou leur fugacité, échappent à nos regards, tandis que les grands végétaux laissent, à cet égard, peu de doutes? Comment, enfin, les monumens les plus anciens que nous possédions, nous représentent certains végétaux dans l'état même où nous les voyons aujourd'hui.

Je sais que les partisans du système de la non-permanence des espèces, admettent que ces changemens ne s'opèrent que lentement et graduellement, et exigent pour se consommer, plus de siècles que nous n'en pouvons apprécier. Mais si, d'un côté, on est forcé de convenir que quelques ambiguités sur un certain nombre de végétaux, ne détruisent pas la théorie de l'espèce; si, de l'autre, cette théorie s'accorde avec tous les faits bien observés et observables pendant plusieurs siècles, ne devons-nous pas reconnaître que cette théorie porte avec elle un grand caractère de probabilité; que nous devons étudier et décrire les espèces, comme des choses constantes, et joindre seulement à cette première étude, la recherche approfondie des causes qui peuvent faire varier les caractères spécifiques, des limites de ces variations, et des moyens de les reconnaître? Cette recherche est infiniment plus digne d'occuper un naturaliste, que l'accumulation d'exemples ambigus en faveur de la non-permanence des espèces; théorie im-

probable, puisqu'elle est contraire à la masse générale des faits les mieux connus, et inutile, puisque, si elle était vraie, nous devrions, sous peine de ne rien savoir, nous conduire comme si elle était fausse, et étudier, comme aujourd'hui, les formes les plus habituelles des êtres. Remarquons que tous ceux qui ont nié la permanence des espèces, une fois engagés dans cette route, se sont trouvés entraînés à soutenir des assertions évidemment absurdes; comme, par exemple, que les formes des êtres sont les résultats de leurs habitudes; que le fourmiller a une langue allongée et visqueuse, parce qu'il aime les fourmis; ou que l'homme a un nez, parce qu'il se mouche, etc. Défions-nous donc de ce pyrrhonisme dangereux, et cherchons d'abord à apprécier exactement les causes possibles des variations des êtres.

§. 160. On appelle *Variété*, (*Varietas*), un changement quelconque dans l'état ordinaire d'une espèce. Les causes des variétés qu'on observe dans les espèces des êtres organisés et des plantes en particulier, doivent se classer sous deux chefs généraux, savoir: l'influence des circonstances extérieures, et le croisement des races.

§. 161. Qu'on suppose en effet, comme il arrive réellement dans la nature, que les graines des plantes sont disséminées sur la surface du globe par le hasard, ou, pour parler plus exactement, par des causes qui n'ont aucun rapport nécessaire avec l'existence de ces plantes: ces graines se trouvent jetées dans des circonstances qui varient à l'infini; les unes placées dans un sol trop tenace ou trop mobile, trop sec ou trop humide, trop chaud ou trop froid, ne lèvent point, ou sont bientôt détruites. Mais entre ces extrêmes, il en est qui réus-

sissent, bien que soumises à des circonstances assez diverses ; ainsi, par exemple, si le lieu n'est pas assez éclairé, la plante éprouvera un demi-étiolement, qui se manifestera par sa pâleur et sa faiblesse, ou par des panachures, ou par la diminution, la suppression même de ses poils ; si la lumière est trop vive, la plante sera plus forte, plus trapue, plus colorée, plus dure, plus velue qu'à l'ordinaire. L'influence de la température se manifeste aussi, quoique d'une manière moins puissante ; dans un climat froid, les mêmes plantes sont plus petites, plus faibles qu'à l'ordinaire ; la couleur de leurs fleurs et de leurs fruits est plus pâle ; leur bois s'aoûte moins bien ; leurs feuilles sont plus souvent caduques ; leurs fruits avortent souvent ; et la sève qui était destinée à les nourrir, se jetant sur les parties voisines, change quelquefois leur apparence. Dans un climat chaud, les plantes deviennent plus grandes, plus ligneuses, poussent davantage en bois et en feuilles, présentent des couleurs plus vives, des saveurs plus exaltées. Dans le même climat, l'influence de l'humidité fait naître des diversités sans nombre ; les plantes qui croissent dans l'eau perdent tous leurs poils ; leurs feuilles se découpent en filets menus, de manière à sembler des racines chevelues ; leurs tiges et surtout leurs pédoncules s'allongent pour atteindre à la surface de l'eau ; et ces divers effets sont encore variables selon que l'eau est tranquille, ou agitée, ou courante, claire ou trouble, pure ou mêlée de substances hétérogènes. Les variations de la Renoncule aquatile en offrent un exemple remarquable ; qu'au contraire, une plante accoutumée à l'humidité soit forcée de vivre dans un terrain plus sec, elle se couvrira de poils, restera plus petite qu'à l'ordinaire, et acquerra plus de dureté Dans un air raréfié, comme l'est celui

des montagnes, on voit le plus souvent les plantes plus petites et plus rabougries qu'à l'ordinaire; tandis que les fleurs des mêmes espèces sont plus grandes que dans la plaine. L'influence du sol n'est pas moins manifeste; s'il est fort tenace, les racines qui y pénètrent avec peine restent petites, dures et resserrées; s'il est fort sablonneux, les racines y deviennent grandes, charnues et developpées; s'il contient une grande quantité de charbon, les couleurs des fleurs en sont souvent altérées, et passent au bleu, comme les Jardiniers Allemands l'assurent de l'hortensia, ou au violet, comme on le dit de l'œillet; s'il est chargé de sel marin ou si l'air en apporte à la plante, on voit le plus souvent celle-ci prendre des feuilles plus charnues et plus glauques, par exemple, le *Lotus corniculatus.* Toutes ces diverses circonstances, combinées les unes avec les autres par la nature, multiplient encore les causes de variété. La culture augmente considérablement cet effet, en ce qu'elle sait diversifier à l'infini les circonstances, et que, par ses soins multipliés, elle fait supporter à chaque plante des changemens qui, donnés brusquement, l'auraient probablement tuée. On conçoit, d'après ce rapide exposé, combien les variétés des plantes doivent être nombreuses et importantes, et nous n'avons encore parcouru que l'une des causes qui leur donne naissance.

§. 162. La seconde de ces causes est l'*hybridité* ou le croisement des races. Après avoir découvert que les végétaux pouvaient, dans certaines circonstances, se féconder les uns les autres de manière à produire de nouvelles races, Linné, se livrant à son imagination, pensa que dans l'origine il pouvait n'avoir existé qu'une espèce de chaque famille naturelle; que ces espèces en se croisant avaient produit les genres, lesquels, par leurs fé-

condations réciproques, avaient donné naissance aux espèces et aux variétés. Cette idée est séduisante, comme toutes celles qui tendent à ramener des faits nombreux et compliqués à une cause unique et facile à saisir; mais j'ai déjà eu occasion de remarquer ailleurs (*), combien les hybrides sont plus rares dans l'état naturel des choses, que Linné ne l'avait dit. Relativement au point de vue qui nous occupe aujourd'hui, je ferai remarquer que nous n'avons pas encore un seul exemple prouvé de fécondations hétérogènes, c'est-à-dire provenant ou de familles différentes, ou de genres éloignés les uns des autres dans la même famille. Quant aux hybrides provenues, ou d'espèces congénères, ou de genres très-voisins, on ne peut en nier l'existence; mais il faut observer à leur égard : 1.° qu'elles sont beaucoup plus rares dans la nature que dans nos jardins, où se trouvent réunies toutes les causes qui peuvent leur donner naissance; 2.° que plusieurs d'entr'elles sont dépourvues de la faculté de produire des graines fertiles, comme je l'ai remarqué dans le *Ranunculus lacerus*, le *Centaurea hybrida*, etc. Ces considérations tendent à réduire beaucoup l'importance de l'hybridité, considérée comme moyen de former de nouvelles espèces; mais ce genre de multiplication des êtres reprend toute son importance, lorsqu'il est question de l'origine des variétés, et sous ce rapport, on lira, avec beaucoup d'intérêt, les observations consignées par M. Galesio, dans son traité du Citrus.

Les variétés d'une même plante, produites par les causes extérieures énumérées plus haut, peuvent lorsqu'elles sont accidentellement rapprochées, se féconder réciproquement, de manière à faire naître des races hy-

---

(*) Flore Française, 3. édit. vol. I. p. 213.

brides ou intermédiaires. Cette cause de variation est extrêmement commune dans les jardins des fleuristes, et on s'en sert habituellement comme moyen de varier les couleurs des fleurs; il n'y a pas de doute qu'elle n'ait eu aussi une grande part dans la formation des variétés des fruits et même des légumes. On peut affirmer que, relativement aux végétaux cultivés, le croisement des races est la cause la plus fréquente des variétés qu'ils présentent : aussi les espèces solitaires dans leur genre, offrent-elles rarement des variations par la culture; ainsi par exemple, le Seigle, la Tubéreuse n'offrent que peu ou point de variétés et contrastent ainsi avec le grand nombre de celles que présentent certains genres analogues, tels que le Froment ou le Narcisse, genres qui sont composés de plusieurs espèces distinctes; mais on voit en même temps que cette cause doit avoir moins d'action sur les plantes sauvages, dont les variétés, produites par les causes externes, sont nécessairement disséminées et ne peuvent aussi facilement influer l'une sur l'autre.

§. 163. Chacune des variétés de second ordre ou produites par l'hybridité, étant placée dans des localités diverses, pourra présenter encore de nouvelles variations, de sorte que le nombre des formes possibles de chaque espèce peut être indéfini, sans cependant que les caractères vraiment essentiels à l'espèce soient altérés. C'est ainsi que dans chaque espèce d'êtres organisés, aussi-bien que dans l'espèce humaine, on arrive à concevoir comment chaque individu, chaque peuplade, chaque race, a ses formes particulières, sans cependant cesser d'avoir le caractère de l'espèce.

§. 164. On ne peut nier que ces variations ne tendent souvent à égarer les naturalistes, et à leur faire méconnaître les véritables lignes de démarcation des espèces.

Tantôt des variétés très-disparates, dont l'origine ou les intermédiaires sont inconnus, passent pour espèces, et augmentent injustement le catalogue déjà si nombreux des êtres naturels; tantôt c'est l'inverse qui a lieu, et des espèces voisines sont confondues sous le nom de variétés : ce dernier effet a probablement lieu dans la classification de nos arbres fruitiers. Je suppose, par exemple, ou plutôt je crois qu'il a existé originairement plusieurs espèces voisines mais distinctes de Cerisiers ou de Poiriers; chacune d'elles soumise à des circonstances diverses aura produit des variétés, qui par leur accroissement se seront encore multipliées; il aura pu se former des hybrides entre ces espèces; de sorte qu'aujourd'hui nous n'osons plus compter qu'une seule espèce, là où, sans la naissance des variétés, nous en aurions vu plusieurs.

§. 165. Ces incertitudes sur les limites réelles des espèces tendraient à désespérer les commençans, et à décourager les naturalistes consommés, si elles étaient aussi fréquentes qu'elles le paraissent au premier instant. Mais par une loi qui paraît étrange et qui est cependant très-simple, la nature a borné cette faculté indéfinie de varier aux espèces les plus communes et à celles qui sont cultivées. Qu'est-ce, en effet, qu'une plante rare? C'est une plante qui est organisée de manière à ne pouvoir vivre que dans une localité déterminée, et qui périt dans toutes les autres : un pareil végétal n'est pas, comme on voit, susceptible de revêtir différentes formes. Qu'est-ce au contraire qu'une plante commune? C'est une plante assez robuste pour pouvoir, sans périr, végéter dans différentes localités, et qui par conséquent pourra présenter des formes variées. Ces premières variations établies pourront se multiplier par l'hybridité, à cause du grand nombre de ses individus, ce qui ne peut arriver dans

les espèces rares où le nombre des individus est borné. La culture, avons-nous dit plus haut, est une cause qui tend à multiplier les variétés, soit parce qu'elle fait varier les circonstances externes, soit parce qu'en rapprochant les végétaux, elle leur donne plus d'occasion de produire des hybrides. Mais une plante rare, c'est-à-dire, qui exige une localité particulière, ne peut être généralement cultivée, et est encore par-là privée d'une des principales causes de variations. Ces considérations, qu'il est inutile de pousser trop loin, tendent à faire comprendre que les plantes sont d'autant plus susceptibles de variations, qu'elles sont plus robustes, plus communes ou plus cultivées, par exemple, *Lotus corniculatus*, *Anthyllis vulneria*, *Pyrus communis*, etc. Elles expliquent pourquoi il est souvent plus aisé de cultiver des plantes exotiques, que certaines de nos plantes indigènes, telles que les Orchis, les Gentianes, les Pédiculaires, etc., qui ont besoin d'un sol très-particulier; pourquoi les genres de constitution robuste, tels que les *Hieraciums*, les *Pelargoniums*, sont plus susceptibles que d'autres de présenter des variétés nombreuses; pourquoi, enfin, nous choisissons de préférence pour la culture les genres que nous savons être plus susceptibles de variations.

§. 166. Si les causes des variétés des plantes sont utiles à connaître, la permanence ou la durée de ces variétés ne l'est pas moins pour notre but actuel, savoir pour l'art de reconnaître les végétaux; cette permanence est en effet très-diverse : il est des variétés qui sont purement locales: ainsi, par exemple, qu'une plante naisse dans un sol fertile, elle sera plus grande dans toutes ou dans quelques-unes de ses parties; mais ses boutures et ses graines transportées ailleurs, reprendront leurs dimen-

sions habituelles ; il en est de même pour des individus trop ou trop peu éclairés, et qui ont pris un étiolement plus ou moins complet. Ces sortes de variétés, que je nomme *variations* ou *variétés locales*, sont souvent utiles à connaître pour le cultivateur, mais ont peu d'intérêt pour la classification, parce qu'elles ne peuvent jamais induire en erreur sur la démarcation des espèces.

§. 167. Une seconde sorte de variétés plus importante à bien connaître, se compose des aberrations du type primitif, qui, bien que produites par des causes extérieures, sont, lorsqu'elles ont été une fois créées, permanentes dans le même individu, lors même qu'on l'étend indéfiniment par les greffes, les boutures, les marcottes, mais qui ne se conservent point par les graines. Cette sorte de variations, qu'on nomme *variétés* proprement dites, ou *variétés permanentes par extension*, est la plus fréquente surtout dans nos arbres cultivés : c'est par elle que nous conservons indéfiniment les fleurs doubles, les couleurs variées des divers organes, les panachures, les saveurs et les odeurs de presque tous les fruits ; et même la disparution des épines de certains arbres, les dimensions variées de certains organes, etc. C'est par elle que nous profitons, pour augmenter nos jouissances, des accidens nombreux qui, soit dans l'ordre naturel, soit dans l'état de culture, tendent à modifier la forme primitive des végétaux. Ce genre d'amélioration des êtres utiles est entièrement réservé au règne végétal, et est une conséquence de la loi, en apparence si paradoxale, d'une vitalité indéfinie dans les plantes. Ces variétés permanentes par extension ne doivent pas cependant être prises dans un sens trop rigoureux, ni trop uniforme ; si on les place dans des circonstances tout-à-fait contraires à celles qui leur ont donné nais-

sance, on les voit peu à peu disparaître; c'est ce qu'on remarque surtout dans certaines panachures et dans les fleurs doubles; mais il en est d'autres qui conservent obstinément leurs caractères dans toutes les positions. Ce sera l'un des résultats les plus utiles et les plus curieux de la science botanique appliquée à la culture, que de déterminer le degré de permanence des diverses variétés, par conséquent l'influence des circonstances extérieures sur leur durée et le degré de probabilité avec lequel on peut espérer de conserver chaque variété dans un lieu donné. Cette classe de variétés ne peut induire en erreur le botaniste exact, que lorsqu'il s'agit de végétaux que nous ne multiplions que par extension, comme, par exemple, les saules, les plantes bulbeuses, les plantes-grasses vivaces.

§ 168. Il est, enfin, une troisième classe de variétés trop long-temps méconnue des naturalistes, et en même-temps peut-être trop exagérée par les cultivateurs, savoir celle des *races* (*stirpes*) ou *des variétés permanentes par les graines*. Personne ne nie que, dans l'espèce humaine, il n'y ait des maladies, des formes, des dimensions héréditaires. Lorsqu'on voit les enfans de parens scrophuleux avoir les écrouelles, ou ceux de parens blonds rester blonds au milieu même des pays où le peuple entier est brun; lorsqu'on voit des parens très-petits produire de petits enfans; lorsque certaines familles ont montré, pendant une longue suite de générations, ou de grosses lèvres, ou un nez aquilin, ou une peau écailleuse, ou des mains à six doitgs; lors, dis-je, qu'on a vu ces circonstances se conserver par l'hérédité, a-t-on jamais prétendu que les scrophuleux, les blonds, les nains, ou les hommes à peau écailleuse, fussent des espèces distinctes? Pourquoi raisonnerait-on autrement

lorsqu'il s'agit des différences que les végétaux peuvent se transmettre par la génération? Comment se fait-il que les naturalistes recourent à la multiplication par graines, pour reconnaître les véritables espèces, tandis que les cultivateurs emploient ce même moyen pour faire développer le plus grand nombre de variétés possibles? Veut-on la preuve manifeste qu'il y a des variétés héréditaires dans le règne végétal? qu'on sème les graines du hêtre pourpre (*), et on verra que, sur les jeunes plants, environ moitié naîtront verts comme l'espèce primitive, un quart d'un pourpre pâle, et un quart d'un pourpre décidé; qu'on sème des graines de l'alizier à larges feuilles, qu'on a regardé comme hybride du *Cratœgus aria* et du *Sorbus aucuparia*, on obtient des plants qui pour la plupart sont des *Cratœgus latifolia*, mais souvent mélangés de *Cratœgus aria*. Les jardiniers savent tous que les variétés à fleurs blanches de la Digitale pourprée, de la Lichnide de Chalcédoine, etc., se conservent de graines. Lorsqu'on n'a dans un jardin que des belles de nuit à fleurs jaunes, les graines donnent toutes des plantes à fleurs jaunes; lorsqu'on n'en a que de rouges, elles donnent des plantes rouges. Toutes les nuances de nos haricots, de nos pois, de nos bleds, et en géneral de nos plantes cultivées annuelles, ne se conservent-elles pas par les graines? Mais peut-être dira-t-on que, sous le nom de variétés, nous confondons ici de vraies espèces; cherchons donc un exemple plus décisif. Linné et Wildenow nous le fourniront. On sait que plusieurs *Antirhinum* ont la propriété de se changer en Peloria, c'est-à-dire, de prendre des fleurs régulières à 5 étamines, sans éperon ou avec 5 eperons, au-lieu de

---

(*) *Fagus sylvatica purpurea.*

fleurs irrégulières à 4 étamines et un éperon, et il est si avéré que ce changement est une simple variété, qu'on trouve quelquefois une partie des fleurs d'une grappe changée en Peloria, et l'autre restée dans son état naturel : or, lorsqu'on obtient des graines fertiles des fleurs de Peloria, les pieds qui en proviennent sont presque toujours des Peloria; il y a donc des variétés héréditaires dans les végétaux. Ces variétés sont, comme les précédentes, plus ou moins tenaces, plus ou moins permanentes : les graines des petits pois de Paris ou de courgerons de Genève, transportées dans d'autres pays produisent la première année des légumes fort semblables à ceux de leur sol natal; mais à la seconde ou à la troisième génération, les graines ne produisent plus que des petits pois ou des potirons communs. Il faut un peu plus de temps pour altérer le blé de miracle, par exemple, au point de l'amener à l'état de blé commun. Où s'arrête cette progression? Quel est le nombre de générations suffisant pour affirmer que deux végétaux donnés sont des espèces ou des variétés? C'est ce qu'il est impossible d'affirmer, et c'est relativement à ces cas, heureusement fort rares, que doit exister le doute sur la démarcation des espèces. Ce doute se trouve même infiniment restreint, lorsque par des études générales on a acquis des idées suffisantes pour distinguer et classer les caractères des espèces et des variétés. Essayons de donner un précis de ce genre de recherches.

§. 169. Toutes les variétés se rapportent aux couleurs, aux saveurs, aux odeurs, aux proportions, aux nombres, ou aux formes des parties des plantes. Voyons quel est le degré d'importance qu'on doit attacher à ces diverses classes.

§. 170. Les variétés de couleurs sont les plus nom-

breuses de toutes, et on admet généralement depuis Linné, que deux plantes qui ne diffèrent que par la couleur, doivent être considérées comme appartenant à une seule espèce, lors même que ces différences se conservent de graines. Mais, pour éviter toute exagération, il est nécessaire de descendre dans quelques détails.

Les panachures des feuilles et des tiges ne peuvent, dans aucun cas, servir de caractère spécifique; nous les voyons naître et disparaître dans les mêmes individus, et nous n'avons aucun exemple qu'elles se conservent par la génération; les taches de certaines feuilles, telles que les Arums, par exemple, ne méritent pas plus d'importance; mais lorsque ces taches sont les indices apparens de certains organes difficiles à voir, comme dans les Millepertuis, on doit alors y donner une sérieuse attention.

Les couleurs des feuilles et des tiges varient d'importance, selon qu'elles sont maladives ou naturelles; des feuilles rouges ou jaunes ne sont jamais des caractères spécifiques, lors même qu'elles se conserveraient de graines; tandis que des nuances de vert peuvent l'être lorsqu'elles sont bien constantes, comme on le voit, par exemple, dans les plantes glauques.

Les couleurs des péricarpes varient généralement fort peu dans les plantes sauvages et dans celles à fruit capsulaire; ce caractère est équivoque dans les plantes cultivées, et surtout dans celles à fruit charnu; il se conserve par les boutures, mais je ne connais pas d'exemple avéré qu'il se conserve de graines, quoique je le croie possible.

Les couleurs des graines sont généralement constantes, mais l'exemple des haricots et de quelques

autres plantes jette encore quelque incertitude sur ce caractère; il prouve que ces couleurs peuvent varier, et que les variations sont transmissibles par la génération.

Les couleurs des racines sont en général constantes, cependant les exemples des variations de couleur des tubercules de la Pomme de terre, des bulbes de la Scille, tendent à infirmer la valeur de ce caractère.

La couleur des sucs propres est constante : je ne connais aucune exception à cette loi, et je pense qu'on peut utilement employer ce caractère dans la distinction des espèces.

Les couleurs des fleurs sont très-variables, mais entre certaines limites; ainsi les fleurs d'un jaune vif sont au nombre des moins variables ; les fleurs jaunes, en général, peuvent devenir blanches ou rouges, mais jamais bleues; les fleurs bleues deviennent plus facilement encore blanches ou rouges, mais jamais jaunes; si on observe deux plantes, l'une bleue et l'autre jaune, on doit donc les examiner avec le plus grand soin dans toutes leurs parties, car l'ensemble des faits connus jusqu'ici doit faire présumer qu'on y trouvera une différence spécifique. La couleur de certaines fleurs s'altère diversement par la dessication; il en est qui de jaunes deviennent vertes, et ce changement est un indice que ces plantes diffèrent comme espèce de leurs congénères; je ne connais pas, par exemple, de caractère plus aisé pour reconnaître l'*Hieracium staticifolium*.

Dans les végétaux cellulaires on est convenu de regarder les couleurs comme caractères spécifiques, mais cela tient peut-être seulement à l'ignorance où nous sommes de leur vraie nature. Il y a, au reste, dans ces végétaux, deux classes de couleurs bien prononcées,

savoir, le vert et ses variations en vert jaunâtre, olivâtre ou brunâtre, qu'on reconnaît par l'exhalaison du gaz oxigène sous l'eau au soleil, et le coloré qui se distingue par la non-exhalaison de ce gaz; dans cette dernière classe les couleurs paraissent avoir plus d'importance que dans la première, et être véritablement essentielles et non maladives.

§. 171. Les saveurs ou les odeurs (qu'on peut réunir en un seul article sous ce point de vue comme sous tant d'autres) ne sont dans aucun cas considérées comme des caractères spécifiques, lorsqu'elles ne se trouvent liées avec aucune différence perceptible dans la structure; mais le naturaliste exact ne manque pas de remarquer avec soin les êtres qui diffèrent par ces qualités sensibles, et souvent ce premier indice le conduit à observer des différences réelles auparavant négligées. Ainsi, l'observation de la saveur de l'*Erysimum præcox* a fait remarquer les caractères qui le distinguent de l'*Erysimum barbarea*. L'odeur de l'*Erysimum odoratum* l'a fait distinguer des espèces avec lesquelles on l'avait confondu.

§. 172. Quant aux dimensions des plantes, l'importance de leurs variations est très-différente, selon qu'il s'agit des dimensions générales de la plante ou de quelqu'organe en particulier. Lorsqu'il est question de la grandeur générale, ce caractère isolé de tout autre ne peut devenir spécifique, que lorsqu'il s'agit de différences extrêmes, que ces différences en entraînent dans la consistance des plantes, et surtout lorsqu'elles sont en sens inverse de ce qu'elles devraient être, comme, par exemple, si la petite croît dans le sol le plus fertile; mais si les plantes, étant égales en grandeur, ont certains organes proportionnellement plus grands ou plus

petits, cette différence dans les proportions est en général un vrai et solide caractère spécifique. Exceptons-en cependant les dimensions des fleurs qui sont quelquefois plus grandes, lorsque leur nombre est accidentellement diminué, ou qu'elles ont crû sur de hautes montagnes; les grandeurs des feuilles, des fruits charnus et des tubercules radicaux qui se développent mieux dans certains terrains ou par certains modes de culture.

§. 173. Les différences dans le nombre des parties exigent la plus sérieuse attention de la part du naturaliste, soit parce qu'on en a souvent exagéré l'importance, soit parce que cette importance est tantôt très-grande, tantôt très-petite. Au milieu de ces anomalies, tentons de la réduire à sa juste valeur. Les différences générales dans le nombre des tiges, des branches, des feuilles ou des fleurs, n'ont presque jamais d'importance, à moins qu'il ne s'agisse de termes extrêmes, ou de l'unité comparée à un nombre quelconque, ou qu'enfin une observation spéciale n'ait prouvé la constance de certains nombres. Ainsi le nombre des feuilles ou des fleurs d'un verticille pourra bien varier de 1, 2, ou peut-être 3 en dessus, et en dessous du nombre habituel, mais plus on s'en écartera, plus on devra mettre d'attention à ne pas confondre des êtres disparates; il est au contraire certaines plantes où le nombre total semble constant; ainsi le *Convallaria bifolia* a constamment deux feuilles, le *Trillium sessile* trois, le *Paris quadrifolia* presque toujours quatre, etc.; le *Tulipa gessneriana* ne porte qu'une fleur, le *Lonicera xilosteon* en a deux sur chaque pédoncule, le *Cytisus triflorus* en a ordinairement trois, le *Litsea tetranthus* quatre, etc.; à cet égard on doit établir

comme une règle générale, dans les objets de nombre en botanique, que *le nombre des organes ou des parties est d'autant plus sujet à variations, qu'il est plus considerable.* Quoiqu'il y ait bien quelques exceptions à cette loi, elle est cependant assez constante pour servir de guide dans la pratique. Le nombre absolu des parties des fleurs et des fruits, rentre dans les observations précédentes, mais mérite cependant plus de confiance que celui des autres organes; il est rare que les différences y excèdent l'unité en plus ou en moins, et encore doit-on mettre beaucoup de soin pour l'établir avec précision. On doit, en effet, se défier des soudures naturelles et des avortemens accidentels qui peuvent, dans certaines circonstances, masquer le véritable nombre. Mais le nombre devient tout-d'un-coup un caractère d'une haute importance, lorsque ces changemens, au-lieu d'être absolus, sont relatifs : qu'une fleur à quatre pétales et quatre étamines prenne cinq pétales et cinq étamines, rien de plus fréquent dans les fleurs d'une même espèce; mais que, conservant quatre pétales, elle varie dans le nombre des étamines, alors on trouve dans le nombre un caractère très-important, pourvu, je le répète, qu'on se tienne en garde contre les illusions des soudures et des avortemens accidentels.

§. 174. Les différences dans les formes sont en général celles auxquelles on doit accorder le plus de confiance; mais encore ici il est nécessaire d'entrer dans quelques détails pour éviter les erreurs ou les exagérations. Ainsi la présence ou l'absence des poils est un caractère variable, à moins qu'il ne s'agisse de termes extrêmes; mais la forme propre aux poils d'une plante est en général très-constante; les épines peuvent de

même, selon les circonstances, exister ou ne point exister; mais lorsqu'elles existent, leur forme est constante. Il en est de même des aiguillons, dont la présence est cependant moins variable. Quant aux formes générales des organes, elles n'ont d'importance qu'autant qu'elles sont des conséquences des formes anatomiques, c'est-à-dire, de la disposition des vaisseaux: ainsi la forme d'une feuille peut varier entre des limites assez larges, sans supposer aucun changement dans la disposition de ses vaisseaux, et c'est par ce motif que nous voyons souvent les mêmes espèces de plantes revêtir des feuilles en apparence dissemblables. Enfin les greffes naturelles et les avortemens accidentels peuvent faire varier les formes comme les nombres des parties, et doivent encore être mentionnées ici.

§. 175. Le seul caractère qui ne présente presqu'aucune variation, c'est la disposition relative des parties: c'est à cette étude que le naturaliste doit s'attacher de préférence; c'est là qu'il trouvera l'explication de toutes les anomalies dont je viens de faire l'exposition.

§. 176. Au milieu de toutes ces difficultés, voyons comment un botaniste qui veut être exact sans être pyrrhonien, doit se conduire pour déterminer si deux plantes qu'il a sous les yeux sont des espèces ou des variétés. Si les différences de ces plantes sont d'un ordre tel qu'on connaisse, et qu'on admette déjà plusieurs espèces bien distinguées par elles, il pourra les admettre comme espèces; mais si ces différences sont au nombre de celles sur lesquelles il s'élève des doutes, il devra alors mettre plus de circonspection dans sa décision.

1.° Il devra s'assurer si ces différences sont communes à un grand nombre d'individus de chaque plante;

2.° Cultiver chaque plante dans des terrains divers, afin de voir s'il ne pourrait point faire évanouir leurs différences;

3.° Semer les graines de chacune d'elles pour vérifier si les différences résistent à la génération, et même à plusieurs générations. Si, comme il arrive souvent pour les plantes rares ou exotiques, on n'est pas à même de faire les vérifications que je viens d'indiquer, on doit recourir alors à d'autres moyens. Il faut, dans ce cas:

1.° Vérifier si les différences observées tiennent ou non à des dispositions contradictoires dans les organes ou les vaisseaux;

2.° Rechercher avec tout le soin possible s'il existe quelque différence sensible dans les organes de la fructification, qui sont en général moins variables que les autres;

3.° Remarquer la patrie des deux plantes; on conçoit, en effet, que deux espèces analogues du même pays peuvent, par leur croisement, produire des hybrides, tandis qu'un pareil soupçon ne peut guère être admis pour des espèces de pays éloignés;

4.° Remarquer la station des deux plantes; car si toutes les deux se trouvent dans les mêmes localités, il est probable que leurs différences sont spécifiques, tandis que si elles croissent dans des localités différentes, cette diversité pourrait expliquer celles de leurs formes;

5.° Remarquer leur durée, l'époque de leur feuillaison, de leur fleuraison, de leur maturité, la marche générale de leur végétation, circonstances qui toutes, tendent à confirmer ou à annihiler des caractères équivoques;

6.° Enfin, le Botaniste consommé doit surtout savoir

que les mêmes caractères n'ont pas la même valeur dans toutes les familles, dans tous les genres. Je ne fais qu'indiquer ici ce sujet, sur lequel je reviendrai en parlant des caractères de famille.

Au moyen des précautions que je viens d'énoncer, le Botaniste se forme une espèce de tact assez délicat, et tellement sûr, que quoique la moitié peut-être des espèces connues n'ait pas été décrite sur le vivant, qu'il y en ait à peine un quart sur lesquelles on ait fait les vérifications suffisantes, on en trouverait à peine un centième sur lesquelles on pût conserver des doutes légitimes, quant à la question de savoir si ce sont des espèces ou des variétés. Il est surtout à remarquer que presque toutes les ambiguités qui existent à ce sujet, tiennent à ce que les mêmes yeux n'ont pas vu les deux plantes sur lesquelles on a du doute; la simple inspection comparative de ces plantes suffit le plus souvent pour le dissiper. Je conclus de cette espèce d'uniformité, dans la manière de sentir des Botanistes, que les règles de la distinction des espèces et des variétés, quoiqu'elles ne soient pas rigoureusement exactes, sont peut-être suffisantes pour la pratique, suffisantes pour prouver qu'il existe réellement des espèces originelles, inaltérables quant à leur type primitif, mais susceptibles d'être (entre des limites d'autant plus larges que l'espèce est plus robuste) modifiées par l'action des causes extérieures et par le croisement des races; et pour reconnaître à laquelle de ces deux causes tient chaque variété, on peut admettre en principe général, que les changemens produits par les circonstances extérieures sont modifiables par des circonstances contraires, tandis que ceux qui sont déterminés par l'hérédité ne peuvent être modifiés que par le croisement des races.

§. 177. Pour éclaircir davantage cette matière importante, il reste à résoudre, par la voie de l'observation et de l'expérience, quelques questions que je présente ici aux amis de la vérité.

1.° Toutes les hybrides qui proviennent d'espèces réellement distinctes, sont-elles douées ou dépourvues de la faculté de porter des graines fertiles?

2.° Y a-t-il des végétaux réellement dépourvus de fécondation, et, s'il y en a, peut-on y admettre de véritables espèces?

3.° Peut-on, dans les végétaux comme dans quelques animaux, en accouplant les individus d'une espèce qui jouissent de certaines particularités, conserver et développer indéfiniment cette particularité?

4.° Il serait surtout à désirer que quelques Botanistes-cultivateurs entreprissent l'étude spéciale de quelques-unes des plantes qui fournissent le plus de variétés, et tâchassent de déterminer leur origine et leur degré de permanence, soit par la synthèse, soit par l'analyse. Il existe à cet égard un modèle admirable à suivre, c'est l'histoire des fraisiers de Duchêne, ouvrage plein de sagacité et de vraies connaissances, et qui fera époque dans l'étude des variétés.

Je me suis étendu avec quelque complaisance sur la distinction des espèces et des variétés, parce que cette distinction est la base fondamentale sur laquelle l'histoire naturelle repose; parce que ce sujet a été traité avec trop de légèreté dans tous les livres élémentaires; parce que c'est sur cette théorie que sont fondées la plupart des applications les plus utiles de la Botanique à l'Agriculture; parce que, enfin, je désire appeler sur ce sujet l'attention des Naturalistes exacts.

CHAPITRE III.

Des Genres et de leurs sections.

§. 178. Nous avons vu, dans le chapitre précédent, que l'idée de l'espèce découle nécessairement de la comparaison des individus entr'eux. Si l'on applique aux espèces comparées entr'elles des raisonnemens analogues, on obtient facilement l'idée générale du genre. On désigne sous le nom de GENRE (*genus*), *la collection des espèces qui ont entr'elles une ressemblance frappante dans l'ensemble de leurs organes.* L'idée de ce premier degré d'association entre les espèces, a dû naître naturellement de l'examen de certains genres extrêmement tranchés; il n'y a pas eu besoin de la moindre étude, de la moindre réflexion, pour reconnaître que les espèces de Rosiers, de Chênes, de Trèfles, se ressemblent infiniment plus entr'elles, qu'elles ne ressemblent à aucune autre plante : aussi, dès l'enfance de l'histoire naturelle, dans le langage même des paysans et de quelques peuples sauvages, on trouve des indices de ces associations d'espèces voisines; les botanistes n'ont fait que généraliser et préciser cette notion vague de genre. Tournefort doit être considéré comme le promoteur de ce perfectionnement important, sur lequel repose tout l'édifice de la classification.

§. 179. Nous avons vu, en parlant de l'espèce, que sa fixation offre encore quelqu'ambiguité; il en existe bien davantage sur la fixation des genres, où tout doit être déterminé sur de simples ressemblances, et où aucune expérience positive ne peut guider le naturaliste. Tous les genres ne sont pas tranchés comme ceux que j'ai indiqués plus haut; il en est, au contraire, un grand

nombre qui se nuancent tellement les uns dans les autres, qu'on ne peut trouver entr'eux que des lignes de démarcation peu prononcées et souvent équivoques. De là s'est nécessairement introduit un peu d'arbitraire et quelque vacillation dans la distinction des genres; les uns, par exemple, les ont établis sur l'ensemble des parties des plantes; d'autres, guidés par telle ou telle idée systématique, ont établi les genres sur tel ou tel organe en particulier, et ont négligé tous les autres. Les progrès de la théorie des classifications et le perfectionnement apporté dans la description des espèces, ont fait successivement corriger les genres équivoques, et tendent à soumettre ces sortes d'associations à des lois rigoureuses.

§. 180. Dans les classifications artificielles, et dans celles des familles naturelles dont nous ne connaissons encore qu'un petit nombre de plantes, les genres ne peuvent être considérés que comme des aggrégations d'espèces analogues réunies par un caractère commun, et c'est sous ce point vue qu'on a établi jusqu'ici presque tous les genres existans; mais dans les familles naturelles bien connues, on doit encore considérer les genres sous un autre rapport, c'est-à-dire comme des divisions méthodiques des familles; tant que les genres d'une famille n'ont pas été examinés sous ces deux rapports, on ne peut les considérer que comme des groupes provisoires et incertains. Ce travail important de la fixation des genres, considérés comme divisions des familles, sera le dernier résultat de la méthode naturelle, et ne peut aujourd'hui être tenté que partiellement et avec défiance.

§. 181. Toutes les espèces se rapprochent plus ou moins les unes des autres de manière à former des groupes distincts; ces groupes considérés les uns relativement aux autres, peuvent encore se grouper en association d'un ordre supérieur, et il est impossible de dire combien de

degrés d'association peuvent se trouver entre l'espèce et la famille : ainsi, par exemple, les Potentilles à fleur blanche forment un petit groupe intermédiaire entre les Potentilles à fleur jaune et les Fraisiers : les Potentilles font un groupe plus étendu qui fait partie de la tribu des Driadées, et les Driadées elles-mêmes font un groupe appartenant à la famille des Rosacées, etc. Quelle marche devons-nous suivre pour démêler, dans ces divers degrés d'association, quels méritent d'être considérés comme genres, quels comme sections de genre, quels comme tribus ou comme familles ? Cette question est peut-être la plus difficile de toute l'histoire naturelle, et quoique je ne croie pas possible d'en donner une solution rigoureuse, je vais tenter du-moins d'y répandre quelque clarté.

§. 182. Deux excès sont à éviter dans la formation des genres; les uns, tels que Necker et Mœnch, saisissent les moindres différences que les espèces présentent entr'elles, quant aux organes de la fructification; subdivisent sans cesse les genres connus, et finiraient par faire autant de genres que nous connaissons d'espèces; d'autres, au contraire, rejetant à cet égard toute innovation, logent, tant bien que mal, les plantes nouvellement découvertes dans les genres anciens comme dans des cadres dressés d'avance, et finissent par agglomérer ensemble des êtres très-disparates. Voici les règles générales qui me paraissent propres à guider le naturaliste entre ces deux excès.

§. 183. La première règle qu'on puisse donner à cet égard, c'est qu'il faut être conséquent avec soi-même, et qu'ainsi *les genres doivent être établis sur des caractères qui, comparés entr'eux, soient sensiblement d'égale valeur ;* par conséquent, lorsque dans une famille, un caractère quelconque aura servi à séparer un

certain nombre de genres, il devra conserver la même importance dans tous les cas analogues, c'est-à-dire, qu'il faudra, selon les circonstances, ou réunir les genres séparés par un seul caractère, ou séparer les espèces des genres auxquelles on les aurait réunies malgré ce caractère: ainsi, par exemple, le caractère de l'aigrette à poils simples ou à poils plumeux, est admis par tous les botanistes pour distinguer les genres des Composées; donc c'est avec raison que plusieurs modernes ont divisé certains genres de Composées dans lesquelles on avait aggloméré des espèces à aigrette simple et plumeuse. Au contraire, le caractère d'avoir les fleurs blanches ou jaunes n'ayant été considéré comme générique dans aucune Rosacée, on a dû laisser les Potentilles à fleur blanche dans le même genre que celles à fleur jaune, malgré leur ressemblance avec les Fraisiers. Mais il faut observer, 1.° que cette règle n'est pas applicable d'une famille à une autre, au-moins avec rigueur, car, comme je l'ai observé plus haut, tel caractère peut hausser ou baisser de valeur dans tel système donné d'organisation; 2.° cette règle ne peut être employée que lorsqu'il est question de caractères dont la valeur est bien fixée; dans les cas très-nombreux où il existe de l'ambiguité à cet égard, on doit donner une grande attention à la règle suivante.

§. 184. Cette seconde règle est celle que Linné a énoncée dans son style laconique en ces mots : *character non facit genus*, c'est-à-dire qu'il ne suffit pas, pour faire un genre, que tel caractère isolé, tiré de la fructification, puisse séparer une ou plusieurs plantes de celles qui leur ressemblent, mais qu'il faut encore que ces plantes se distinguent des autres et se rapprochent entr'elles par leur port ou l'ensemble de leur végétation. Ce principe sage est la véritable pierre de touche des

genres, et doit perpétuellement être sous les yeux du naturaliste. C'est par lui principalement qu'on peut démêler quels sont dans chaque famille les caractères vraiment essentiels; ainsi, par exemple, les calices des grandes espèces de gentianes offrent des différences très-marquées, et qui pourraient suffire pour en former plusieurs genres faciles; mais l'extrême ressemblance de ces plantes entr'elles oblige à les laisser réunies, et prouve que la forme du calice a peu d'importance dans cette famille.

§. 185. Il est, dans la formation des genres, une troisième règle essentielle qui n'a pu être établie que depuis que la classification naturelle commence à prévaloir sur les méthodes artificielles, et qui est une conséquence immédiate de la méthode de considérer les genres comme des divisions de famille. Lorsqu'il existe dans une famille un genre extrêmement prononcé par le port et les caractères, ce genre doit être conservé intact lors même qu'il serait possible d'en séparer quelques groupes prononcés; mais si par un examen plus attentif on vient à remarquer que ce genre n'appartient pas à la famille où il était placé et forme à lui seul une famille distincte, alors les mêmes divisions qui étaient de simples sections deviennent de véritables genres; ainsi, par exemple, tant que le genre Lichen a été réuni à la famille des Algues, ou la Valériane à celle des Dipsacées, on faisait bien de les considérer comme genres uniques; mais dès qu'on a admis la famille des Lichens et celle des Valérianées, on a dû aussi admettre les divisions de ces groupes au rang de véritables genres. Tant que le genre Diosma fera partie de la famille des Rutacées, les subdivisions de ce genre, faites par Wendland, devront être considérées comme des sections; elles deviendront des genres, si jamais les Diosma sont considérés comme une famille.

§. 186. Les trois règles fondamentales que je viens d'exposer suffisent, en général, pour guider les naturalistes dans la formation ou l'adoption des genres; on peut y joindre deux autres observations, qui, quoique beaucoup moins importantes ne doivent pas être absolument négligées : je veux parler ici du nombre et de l'usage.

Dans la rigueur de la taxonomie, les genres doivent être toujours fondés sur la valeur des caractères, et non sur le nombre des espèces qui les composent; et il existe, en effet, une multitude de genres où l'on ne compte qu'une ou deux espèces : cependant il faut convenir que, dans les cas où les trois règles précédentes laissent quelqu'ambiguité, on devra plus facilement établir, ou admettre un genre nouveau, composé de plusieurs espèces, plutôt que s'il n'en comptait qu'une seule. En effet, cette concordance de plusieurs espèces tend à prouver que le caractère qui les réunit, a une certaine valeur, qu'il est lié à un certain ensemble d'organisation, tandis que, lorsqu'une espèce est isolée par un certain caractère, on n'a aucune induction que ce caractère soit lié avec le port de la plante. On peut donc, dans les cas ambigus, donner quelqu'importance au nombre des espèces pour la formation ou l'adoption des genres.

§. 187. L'usage même peut être pris en considération, mais seulement dans les cas absolument douteux, et où la valeur des caractères se balance de part et d'autre. Dans ce cas, pour éviter des changemens inutiles de nomenclature, on doit laisser les genres tels qu'on a coutume de les admettre, et indiquer leurs divisions comme de simples sections. Mais si le classificateur sage doit, dans ces cas, sacrifier à l'habitude, il doit se garder aussi de cette espèce de respect exa-

géré, que quelques naturalistes affectent pour toute classification reçue : s'il ne doit rien changer sans nécessité, il ne doit non plus rien rejeter de ce qui est appuyé sur de bonnes raisons. Le nombre des plantes connues va toujours croissant, et il n'est par conséquent point extraordinaire que le nombre des genres tende à s'augmenter (*).

§. 188. D'après ce que je viens de dire sur la formation des genres, on voit que ceux-ci sont essentiellement des groupes d'espèces qui se ressemblent et qui sont liées par un caractère commun. Dans certains genres, les espèces ont entr'elles des rapports multipliés, et tellement croisés, si je puis m'exprimer ainsi, qu'on ne peut y distinguer réellement qu'un seul groupe: tels sont, par exemple, les genres *Rosa*, *Salix*, etc. Cependant, pour reconnaître les plantes entr'elles, nous avons besoin de diviser ces espèces d'après certains caractères; mais, pour indiquer que ces divisions sont de peu d'importance et essentiellement destinées à la commodité, on ne leur donne point de nom propre, et on les désigne par le mot de *division*, ou par les signes §, †, *, etc. Il est, au contraire, des genres dont les espèces elles-mêmes se groupent entr'elles en trois ou

(*) Ceux qui accusent sans cesse les modernes d'augmenter outre mesure le nombre des genres, n'ont peut-être pas fait le calcul suivant : Linné, dans la seconde édition du *Species*, a décrit 7540 espèces en 1260 genres, ce qui donne une moyenne de 6 espèces par genre. Persoon a, dans le dernier recensement complet qui ait été publié, décrit 22000 espèces (sans compter les cryptogames, en 2280 genres; ce qui donne une moyenne d'environ 10 espèces par genre : d'où résulte qu'il y a aujourd'hui, proportionnellement au nombre des plantes connues, moins de genres que du temps de Linné.

quatre associations bien distinctes, et dont chacune d'elles pourrait ou a pu être considérée comme genre: tels sont, par exemple, les groupes dont se composent les genres *Polygonum*, *Rumex*, etc. Ces groupes importans ont reçu le nom de *section* ou de *sous-genre*, et se désignent par un nom propre, sans que les espèces cessent de porter le nom générique : ainsi, les sections du genre *Polygonum*, s'appellent *Bistorta*, *Persicaria*, *Polygonum* et *Fagopyrum* ; chacune de ses sections peut être elle-même partagée en divisions. Au moyen de cette méthode fort simple, on indique assez clairement le degré d'importance qu'on doit attribuer à chacune des divisions des genres; on corrige, jusqu'à un certain point, l'arbitraire qui existe dans leur formation; et on tend à faire mieux connaître le véritable enchaînement des êtres naturels, sur lequel j'insisterai davantage dans l'un des chapitres suivans.

CHAPITRE IV.

Des Familles et des Tribus.

§. 189. Tout ce qu'on peut dire sur les familles est absolument semblable à ce que je viens de dire sur les genres. Si nous considérons les genres les uns relativement aux autres, nous trouverons qu'ils offrent entr'eux des ressemblances plus ou moins prononcées; nous réunirons ceux qui se ressemblent beaucoup entre eux, et nous en formerons une famille (*), précisément

(*) Le mot de famille et même la première idée un peu exacte sur ce genre d'association, a été introduit dans la science par Magnol.

comme nous avons fait les genres avec les espèces ; les *familles* (en latin *ordines naturales* ou *ordines*) sont donc de grands genres, et il est si vrai que les familles ne sont autre chose, que plusieurs d'entr'elles étaient originairement des genres ; ainsi les Champignons, les Mousses, les Fougères, les Gramens, les Palmiers, étaient considérés comme genres par les anciens, et de nos jours nous avons vu les Lichens, les Valérianes, les Polygala, les Globulaires, etc., du rang de genres être élevés à celui de familles. Toutes les considérations énoncées dans le chapitre précédent, seront donc applicables aux familles, avec cette seule différence qu'il sera nécessairement question dans la formation des familles, de caractères d'un ordre supérieur, que par conséquent l'anatomie ou l'appréciation exacte des caractères aura plus de poids que dans la formation des genres.

§. 190. De même que dans la théorie des genres, les familles devront être considérées, tantôt comme associations de genres voisins, tantôt comme divisions méthodiques des classes ; de même que dans la théorie des genres, il sera nécessaire que les caractères fondamentaux des familles aient entr'eux une valeur sensiblement égale.

§. 191. L'étude du port, lorsqu'il est question des familles, doit être dirigée non pas tant sur l'apparence extérieure que sur la connaissance de la symétrie réelle des parties, sur laquelle j'ai beaucoup insisté dans le livre précédent : c'est même réellement dans cette identité de symétrie, que réside l'idée primitive de famille. Toutes les formes susceptibles de nuances ou de passages les unes dans les autres, peuvent se rencontrer dans la même famille, mais rien de ce qui est contra-

dictoire ne peut s'y trouver réuni. C'est d'après ce principe que M. Corréa a exclu avec raison tous les arbres à fruit déhiscent de la famille des Orangers, parce que cette structure est contradictoire avec celle des fruits propres à cette famille. De cette identité de symétrie que nous devons chercher dans les familles, que nous pouvons reconnaître et démontrer par l'anatomie, il résulte qu'un jour les limites des familles seront beaucoup mieux prononcées que celles des genres, et que ceux-ci ne pourront être établis définitivement qu'après les familles elles-mêmes; pour le moment il en est tout autrement, surtout quant aux plantes étrangères.

§. 192. Les familles (comme nous l'avons dit des genres) peuvent être composées d'êtres qui ont entr'eux des rapports tellement intimes, qu'on ne peut les séparer en groupes que pour la commodité de l'étude; dans ce cas, ces groupes ne reçoivent aucun nom propre, et se distinguent seulement par des signes ou numéros. Quelquefois, au contraire, les genres d'une famille se rapprochent les uns des autres, de manière à former quelques groupes bien prononcés, et qu'à la rigueur on pourrait considérer comme autant de petites familles; dans ce cas, ces groupes reçoivent le nom de *Tribus*, et chaque tribu porte un nom particulier : les tribus sont donc aux familles ce que les sections sont aux genres. Ainsi la famille des Rosacées se compose des Pomacées, des Rosiers, des Agrimoniées, des Dryadées, des Ulmaires et des Drupacées.

§. 193. Le nombre des genres d'une famille ou d'une tribu, n'a pas plus d'importance que celui des espèces d'un genre; il peut exister des familles d'un seul genre, tout comme il existe des genres d'une seule espèce;

les Globulaires, les Equisetum en sont deux exemples bien décidés. L'importance des caractères doit seule décider, en dernier ressort, de la formation des familles, et il est plus convenable d'isoler dans nos classifications les êtres isolés par la nature elle-même, plutôt que de se laisser entraîner, par un vain désir de régularité apparente, à les mélanger dans les familles voisines dont elles masquent la symétrie.

CHAPITRE V.

Des Classes et des Sous-Classes.

§. 194. De même que les espèces groupées forment des genres, et que les genres groupés forment des familles, de même les familles groupées, d'après un caractère d'ordre supérieur, forment les CLASSES (*Classes*), qui sont les divisions fondamentales du règne végétal. On ne connaît aujourd'hui que trois grandes classes, d'où résulte que chacune renferme un très-grand nombre de familles; il est hors de doute que chacune de ces classes pourra un jour se subdiviser, de manière à grouper entr'elles les familles qui se ressemblent; mais cette sous-division des classes, cette institution de groupes supérieurs aux familles et inférieurs aux classes, n'a pas encore été faite d'une manière naturelle, c'est-à-dire, d'après des caractères, tels que les organes de la reproduction et ceux de la végétation présentent le même résultat? C'est là le problême le plus important à résoudre qui se présente aujourd'hui dans l'étude des rapports naturels. Je n'insisterai pas sur ce sujet, vu que tout ce que j'ai dit plus haut sur les sections et les tribus, y est exactement applicable. Ces divisions intermédiaires entres les classes et les familles, ont été nommées *Légions* et *Cohortes* par Heister.

CHAPITRE VI.

Récapitulation des trois Chapitres précédens.

§. 195. Si maintenant nous récapitulons les idées que je viens de présenter dans les chapitres précédens, et si nous les lions avec tout ce qui a été exposé plus haut, relativement à la valeur des caractères, nous pourrons, je crois, nous faire une idée assez exacte de ces divers degrés de la classification.

Une classe est une division primaire du règne végétal, fondée sur les organes de première valeur, l'embryon ou ses parties dans les organes reproducteurs, les vaisseaux dans les organes nutritifs, considérés sous deux points de vue seulement ; 1.° leur présence ou absence ; 2.° leur situation respective.

Une famille est une association de végétaux formés sur un même plan symétrique, quant à leurs organes primaires ou secondaires, c'est-à-dire, où tous ces organes sont naturellement situés, les uns relativement aux autres, d'une manière uniforme.

Un genre est une division des végétaux d'une famille, fondée sur des considérations de nombre, de grandeur, de forme ou d'adhérence.

CHAPITRE VII.

Application de ces principes à la distance respective ou à la disposition générale des êtres dans le plan de la nature.

§. 196. Nous venons de parcourir tous les divers degrés établis par les naturalistes dans la classification des êtres; élevons-nous maintenant à quelques idées plus

générales, et cherchons à nous représenter de la manière la moins imparfaite, l'ensemble de cet ordre que la nature paraît avoir suivi dans les rapports que les êtres observent entr'eux. Cette discussion pourra paraître oiseuse aux esprits amateurs des détails, mais peut-être offrira-t-elle quelqu'intérêt à ceux qui se plaisent aux généralités; elle doit au moins avoir pour résultat pratique, de nous guider sur la marche que nous devons adopter dans la classification et l'exposition des familles comparées entr'elles.

§. 197. Dans tout ce qui précède, je n'ai parlé que de groupes plus ou moins étendus, et cette idée est la première qui se présente à l'esprit, lorsqu'on examine la Nature sans prévention; les oiseaux, les poissons parmi les animaux, les champignons, les palmiers parmi les végétaux, se présentent d'abord à nos yeux comme de nombreuses associations d'êtres qui se ressemblent. Qu'est-ce donc que cette chaîne des êtres si célébrée par les métaphysiciens et par Charles Bonnet en particulier? Lorsqu'on étudie principalement le règne animal, lorsqu'on voit l'intelligence et la complication de l'organisation décroître depuis l'homme jusqu'au polype; lorsqu'on pense que les trois règnes de la Nature semblent offrir eux-mêmes une gradation de perfection; on en vient à conclure qu'il existe réellement une chaîne des êtres, que l'homme est placé à son extrémité supérieure, et que par des dégradations insensibles on descend jusques à la pierre la plus inerte: on va même jusqu'à marquer les passages d'une classe à la suivante. La chauve-souris réunit, dit-on, les mammifères aux oiseaux, les palmipèdes conduisent de ceux-ci aux reptiles, les éponges font le passage des polypes aux végétaux, et on est allé jusqu'à dire que l'amiante faisait celui des plantes aux

minéraux. Si l'on ne prend cette métaphore de la chaîne des êtres, que dans ses grandes généralités, elle est une image exagérée d'un fait fort simple, savoir, que les règnes de la Nature, ou les grandes classes des êtres organisés, n'offrent pas toutes le même degré de complication ni de perfection dans leur structure. Mais si l'on veut, le moins du monde, scruter cette image de la chaîne des êtres, et entrer dans quelques détails, tout cet échafaudage poétique ne peut se soutenir; j'accorde si l'on veut que les éponges et les conferves soient le passage des deux règnes organisés; mais si je commence le règne végétal par la conferve, je serai obligé, dans une simple série, de le terminer par une dicotylédone quelconque, et alors que deviendra le prétendu passage au règne minéral ? Mais tenons-nous en au règne animal, celui où la chaîne des êtres paraît la plus claire: on ne peut nier qu'en comparant entr'elles les grandes classes de ce règne, elles ne présentent de l'homme au polype une dégradation de perfection. Mais y a-t-il pour cela une chaîne, une série qui soit sensible dans les détails ? Non sans doute. Si je prends les mammifères pour exemple, je les vois, selon les auteurs même du systême, bien décidément placés à la tête de l'échelle, et cependant toucher aux oiseaux par la chauve-souris, aux poissons par les cétacées, aux reptiles par les ornithorinques. Il n'est donc pas possible de soutenir qu'on peut indiquer les rapports de ces êtres par une simple série. Mais que serait-ce, si nous examinions anatomiquement la plupart de ces prétendus passages; nous les verrions le plus souvent tenir à de simples apparences, et être démentis par toutes les lois anatomiques.

Que si nous en venons au règne végétal, il sera bien

plus impossible de le disposer d'après une simple série : à-la-vérité, nous pouvons bien dire que les Dicotylédones sont plus compliquées que les Monocotylédones, et celles-ci, plus que les Acotylédones. Mais, après ces trois grandes divisions, nous ne trouvons plus aucun guide pour disposer les familles en série linéaire ; chacune d'elles est liée, non pas avec la précédente et la suivante, mais avec plusieurs autres, et quelquefois avec des familles qui d'ailleurs se ressemblent fort peu entr'elles. Nous sommes, il est vrai, obligés de ranger nos livres dans un ordre quelconque nécessairement linéaire, c'est-à-dire, que nous sommes obligés de commencer le règne végétal par un bout, et de le disposer comme si chaque groupe ne ressemblait qu'à celui qui le précède et celui qui le suit; mais tous ceux qui ont observé savent qu'il n'en est point ainsi, et que les rapports des êtres sont beaucoup plus multipliés que la forme de nos livres ne semble l'indiquer.

§. 198. Les Métaphysiciens semblent avoir voulu renchérir encore sur cette idée de la chaîne ou de l'échelle des êtres, en soutenant que la nature ne fait pas de sauts : *Natura non facit saltus ;* et cet adage se trouve répété sans réflexion dans une foule de livres estimables. La série des êtres naturels, dit-on, est continue; tous les êtres y sont à distances égales les uns des autres. Si çà et là nous apercevons des lacunes, elles ne sont dues qu'à notre ignorance, et la découverte d'êtres encore inconnus viendra les combler. Mais ceux qui soutiennent un principe si contraire aux faits, pourraient-ils dire quel est de tous les oiseaux celui qui ressemble le plus à un mammifère? Pourraient-ils indiquer quelle est la lacune, entre les grandes classes, qui a été comblée par le nombre prodigieux des êtres découverts depuis cent

ans? Plus nos voyageurs se sont éloignés de nous, plus nous comptons, au contraire, d'êtres qui gênent nos prétendues séries. Abandonnons donc ces systêmes introduits dans la science de la nature par les Métaphysiciens, avant que l'histoire naturelle elle-même existât; et cherchons, dans la simple observation des faits, une méthode plus vraie pour nous représenter l'ensemble des êtres.

§. 199. Le fait principal qui se présente à nous dans cette recherche, celui autour duquel tous les autres viennent se rattacher, c'est que certains êtres se ressemblent tellement entr'eux, qu'ils paraissent, aux yeux du naturaliste, constituer un groupe distinct; ces groupes eux-mêmes, considérés comme des êtres, se ressemblent et se groupent entr'eux; enfin, le règne végétal n'est autre chose qu'un vaste groupe composé d'une foule de groupes d'ordre inférieur. C'est sous ce point de vue que Linné a le premier, avec sa sagacité ordinaire, comparé le règne végétal à une carte géographique; cette métaphore, indiquée dans son livre par un seul mot, a été développée ensuite par Giseke, Batsch, Bernardin de Saint-Pierre, L'Héritier (*), Petit-Thouars, etc. Et quoiqu'on ne doive la prendre que pour une simple image, cette image est tellement juste, tellement féconde en conséquences utiles, qu'il est peut-être convenable d'entrer dans quelques détails ultérieurs.

§. 200. Je suppose pour un moment cette carte exécutée; les classes répondent aux parties du monde, les familles aux royaumes, les tribus aux provinces, les

(*) Mémoire sur le Cadia, à la fin. Ce mémoire, le moins connu de tous les ouvrages de L'Héritier, est celui où il montre le plus de logique et de raisonnement.

genres aux cantons et les espèces aux villes ou villages. Si nous jetons les yeux sur cette carte, nous y remarquerons son extrême similitude avec une carte géographique ordinaire.

Les groupes y sont essentiellement inégaux : un royaume ou une famille n'en est pas moins distincte, quel que soit l'espace qu'il occupe sur la surface du globe, ou dans l'ensemble du règne végétal.

La distance qui sépare chaque espèce, chaque genre, chaque tribu, chaque famille, peut être réellement calculée, sinon d'une manière absolue, au-moins d'après une méthode comparative, et indiquera à l'œil les rapports plus ou moins intimes des végétaux entr'eux. Les genres non encore classés dans la méthode naturelle, seront représentés sous la forme d'îles plus ou moins éloignées de certains continens. Mais dans les classes les mieux connues, nous remarquerons encore que, dans certaines parties, les genres et les espèces sont rapprochés et serrés les uns à côté des autres, tandis que, dans d'autres, ils sont très-espacés : ainsi, par exemple, si l'on compare la famille des Composées et celle des Palmiers, qui certainement sont l'une et l'autre très-naturelles, on ne tardera pas à remarquer que les genres se touchent, pour ainsi dire, tous dans la première, tandis que, dans la seconde, ils offrent des différences ou des distances remarquables : c'est là ce que l'ordre linéaire, établi dans nos livres, ne fait jamais sentir, et qui s'obtient facilement par la disposition d'une carte géographique. En second lieu, on ne tardera pas à sentir que, comme je l'ai déjà indiqué, chaque genre, chaque famille, ne ressemble pas seulement aux groupes qui le précèdent et qui le suivent, mais qu'il a encore des rapports multipliés avec plusieurs autres.

L'ordre linéaire ne peut faire sentir ces rapports complexes, tandis qu'on peut les représenter sans peine dans la forme de carte géographique ; et c'est la connaissance plus intime de ces rapports multiples, qui constitue réellement la supériorité de tel classificateur sur tel autre.

Je ne me hasarderai point encore à tracer moi-même une esquisse, même hasardée, d'une pareille carte, vu que ce travail me paraît encore prématuré, et ne pourra s'exécuter avec quelque soin, que lorsqu'on aura fixé d'une manière positive les divisions naturelles des Dicotylédones ; j'ai voulu seulement, par ces considérations générales, rappeler aux classificateurs le but vers lequel ils doivent se diriger, et faire comprendre aux commençans ce qu'ils doivent réellement entendre par la Methode naturelle.

§. 201. Mais pour atteindre ce but de former un jour une carte générale, qui peigne à l'œil les affinités croisées des êtres organisés, la meilleure marche, à ce qu'il me semble, c'est de commencer par des cartes partielles. Ainsi comme les géographes exacts, lorsqu'ils veulent tracer une carte générale, réunissent toutes les cartes de topographie particulière, de même on pourra peu-à-peu, en histoire naturelle, aggrandir et combiner ensemble ces premiers essais. Ceux qui voudraient prendre une idée de l'application de cette méthode, à l'étude des rapports des genres d'une seule famille, pourront consulter la monographie des Anonacées, où mon ami M. Dunal, suivant les principes que j'ai plusieurs fois exposés dans mes cours, a donné un tableau élégant et ingénieux représentant les rapports des genres qui composent cette famille, et leurs analogies avec les familles voisines.

§. 202. Tout ce que je viens d'exposer prouve évidemment, ce me semble, qu'il n'existe pas dans la nature de séries continues ; que les êtres se groupent à des distances fort inégales ; qu'il est impossible d'exprimer leurs véritables rapports dans un ordre linéaire, et que ce n'est que par des tableaux, soit généraux, soit partiels, qu'on peut prendre une idée du plan général de la nature. Mais cependant, pour la forme habituelle de nos livres et même pour l'enseignement et la disposition des collections, il est nécessaire d'adopter une série, bien entendu que cette série n'est destinée qu'à la commodité, et est vraiment artificielle, au-moins dans ses détails. Les classes seules peuvent se disposer dans un rang naturel d'après le degré de leur complication, et à cet égard on peut suivre deux méthodes, savoir : de monter du plus simple au plus composé, comme l'a fait M. de Jussieu, ou bien de descendre du composé au simple, comme le font les Zoologistes, et comme Haller et M. de Lamarck l'ont fait pour le règne végétal. La question est en elle-même de peu d'importance ; mais il est cependant nécessaire de s'y arrêter un instant.

§. 203. Au premier coup-d'œil, rien ne semble plus philosophique que de commencer la série par les êtres les plus simples, et de remonter par degrés à ceux dont la structure est plus complexe. Cette marche paraît d'autant mieux adaptée au règne végétal, que nous savons ou que nous croyons bien mieux savoir quels sont les végétaux les plus simples, que de décider ceux qui sont les plus compliqués.

Mais si l'on examine la question plus attentivement, et surtout si l'on en vient à la pratique, on trouve une foule d'inconvéniens à commencer par ces végétaux les

plus simples. Les êtres les plus simples de chaque règne sont les moins bien connus, et il est contraire à toutes les règles de la logique de commencer par les objets les moins connus, pour arriver à ceux qu'on connaît davantage. Aussi peut-on remarquer que les cours de Botanique, où l'on suit l'ordre indiqué par l'ouvrage de M. de Jussieu, sont très-difficiles pour les commençans ; en effet, qu'est-ce que cette prétendue simplicité de certains êtres ? Tous les êtres d'un règne n'exercent-ils pas toutes les fonctions constitutives de leur existence ? Tous les animaux sentent, se meuvent, se nourrissent et se propagent ; tous les végétaux se nourrissent, s'accroissent et se propagent. Quelle différence réelle y a-t-il donc entr'eux ? C'est que dans les uns, que nous nommons compliqués, chaque fonction, chaque partie de fonction, s'exerce par un organe distinct, tandis que dans d'autres, que nous nommons simples, les organes peu distincts les uns des autres, semblent exécuter en commun toutes les fonctions. Mais s'il en est ainsi, il est plus aisé d'étudier et de connaître un des êtres de la première classe qu'un de la seconde, et c'est ce que l'expérience confirme. Lorsqu'on connaît bien l'anatomie des animaux supérieurs, on est seulement capable de démêler les organes correspondans des animaux inférieurs : ce n'est que depuis que le plus grand nombre des mystères de la fécondation des grands végétaux a été découvert, qu'on a pu débrouiller quelque chose de celle des végétaux Acotylédones.

§. 204. Puis donc qu'il est en soi-même absolument indifférent de commencer la série par une extrémité ou par l'autre, je crois que c'est ici le cas de céder à la commodité de l'étude et de disposer le règne végétal d'après le même principe que le règne animal ; c'est-

à-dire en commençant par la classe la plus compliquée, celle des Dicotyledones, et en finissant par celle qui paraît l'être le moins, celle des Acotylédones.

La manière dont j'ai considéré plus haut les degrés de complication des êtres, me donne un moyen fort simple de distribuer les familles dans chaque classe. Je placerai donc au premier rang les Dicotylédones qui ont le plus grand nombre d'organes distincts et séparés les uns des autres, et à mesure que je verrai des familles où quelques-uns de ces organes se soudent ensemble et par conséquent disparaissent en apparence, je les rejetterai dans les rangs inférieurs. Ce principe me donne pour série :

1.° Les *Dicotylédones thalamiflores* ou à plusieurs pétales libres attachés au réceptacle;

2.° Les *Dicotylèdones calyciflores* ou à plusieurs pétales libres ou soudés et attachés au calice;

3.° Les *Dicotylédones corolliflores* ou à plusieurs pétales soudés en une corolle gamopétale inserée sur le réceptacle;

4.° Les *Dicotylédones monochlamydées* ou à périgone simple;

5.° Les *Monocotylédones phanérogames;*

6.° Les *Monocotylédones cryptogames;*

7.° Les *Acotylèdones foliacées* et sexuelles;

8.° Les *Acotylédones aphylles* et sans sexes connus.

Telle est la série que je suivrai dans l'exposition des familles, soit parce que je regarde que c'est celle qui s'éloigne le moins de l'ordre naturel, soit parce qu'elle est la plus commode et la plus facile pour l'étude; mais qu'on ne pense point que j'y attache aucune importance: la vraie science de l'histoire naturelle générale consiste dans l'étude de la symétrie propre à chaque famille, et

des rapports de ces familles entr'elles ; tout le reste n'est qu'un échafaudage plus ou moins industrieux pour parvenir à ce but.

CHAPITRE VIII.

Exposition abrégée des classes et des familles.

§. 205. Après avoir exposé, comme je viens de le faire, les principes de la classification naturelle, je devrais ici en faire l'application à l'établissement des Classes, des Familles et des Genres ; mais ce travail immense sort entièrement du plan d'un livre élémentaire, et m'entraînerait beaucoup au-delà des bornes que je me suis prescrites ; un jour peut-être j'exécuterai cette vaste et difficile analyse dans un nouveau Pinax(*), à la rédaction duquel je me suis dorénavant consacré, et dont cette Theorie élémentaire peut être considérée comme la Préface ; en attendant, et pour donner une légère idée de cette analyse, j'exposerai ici, en quelques mots, les caractères des grandes classes et la série des familles dont elles se composent.

§. 206. Considérons d'abord le règne végétal dans son ensemble, et tentons d'y appliquer les principes exposés ci-dessus pour le diviser en classes générales, soit d'après la fonction de la nutrition, soit d'après celle de la reproduction.

Quant aux organes nutritifs, je choisis le plus important de tous, savoir, les vaisseaux, et je les considère sous le point de vue le plus essentiel de tous, savoir,

(*) Le premier volume de cet ouvrage a paru, il y a quelques mois, sous le titre de *Systema Regni vegetabilis universale*. Paris, 1817.

leur existence ou leur absence. Il est évident, en effet, que la circonstance anatomique qui influe le plus puissamment sur la nutrition, c'est l'existence ou la non-existence des vaisseaux, de ces organes qui semblent au premier coup-d'œil tellement essentiels, qu'on a peine à concevoir la vie d'un être qui en est dépourvu ; nous diviserons donc, d'après ce principe, les végétaux en végétaux *Vasculaires* et en végétaux *Cellulaires*. Cette division paraît déjà liée avec tout ce que les organes nutritifs présentent de plus remarquable; ainsi, à l'existence des vaisseaux se trouvent constamment unis : 1.° l'existence des stomates ou pores corticaux; 2.° la distinction bien évidente des racines et des tiges, et par conséquent l'existence d'un collet; à l'absence des vaisseaux se trouvent liées, au contraire, 1.° l'absence des pores corticaux, et 2.° l'impossibilité de distinguer avec précision une racine et une tige proprement dites. Mais pour nous assurer si cette division est réellement naturelle, il faut recourir à l'examen des organes de la reproduction. Ici, raisonnant comme tout-à-l'heure, je me demande quel est le premier des organes ? C'est l'embryon, et la manière la plus importante de le considérer, c'est sa présence ou son absence. Je devrais donc distinguer ici, en première ligne, avec M. Richard, les plantes *embryonées* ou *inembryonées* ; mais comme rien ne me prouve qu'il existe réellement des êtres organisés sans embryon, et qu'il est impossible d'établir la base d'une classification sur une question de fait absolument insoluble à mes yeux, je transforme cette question en la suivante : admettant qu'il existe dans tous les végétaux un germe ou corpuscule reproducteur (qu'on nommera *embryon*, lorsqu'il a été précédé par une fécondation, et *gongyle*, lorsqu'il ne l'a pas été),

quelle est la partie de ce corpuscule qui est la plus essentielle? Ce n'est ni sa radicule ni sa plumule, qui, par l'hypothèse même, se trouvent dans tous; ce sera donc le ou les cotylédons, c'est-à-dire, les organes spéciaux dont le corpuscule reproducteur est muni pour son développement. J'établirai donc que dans la fonction de la reproduction, ce qui est le plus essentiel, est de savoir si les embryons ont ou n'ont pas de cotylédons, et je diviserai les végétaux en deux classes, les *Cotylédonés* et les *Acotylédonés*. Je suis encore confirmé dans cette idée, en voyant que toutes les plantes que je classe parmi les Acotylédonées, sont les mêmes que plusieurs auteurs ont supposées destituées d'embryons, de sorte que si l'on venait jamais à prouver que ces plantes sans cotylédons, sont aussi sans embryons, on n'aurait rien à changer à cette classification. Mais, de plus, n'est-il pas remarquable que par les deux méthodes, j'arrive aux mêmes résultats; ainsi, les végétaux Vasculaires sont les mêmes que les végétaux Cotylédonés, et les végétaux Cellulaires les mêmes que les végétaux Acotylédonés : donc cette division est naturelle.

§. 207. Prenons maintenant les végétaux Vasculaires ou Cotylédonés, et appliquons-leur la même marche de raisonnement.

Quant aux organes de la nutrition, je prends le premier des organes, savoir, les vaisseaux, et je les considère, non plus d'après le premier point de vue, puisqu'il est déjà employé pour la division primitive, mais d'après le second, qui est la position; j'établis donc leur classement d'après la position des vaisseaux; à cet égard, je vois qu'il est des végétaux vasculaires, où les vaisseaux sont tous sensiblement concentriques autour d'un

étui cellulaire, et disposés de manière que les plus anciens sont au centre et les plus jeunes à la circonférence, d'où résulte que la plante se durcit de dedans en dehors; je les désigne sous le nom d'*Exogènes* (εξω dehors, et γεναω j'engendre, je crois), en faisant allusion à cette dernière circonstance; je vois, au contraire, qu'il existe d'autres végétaux dans lesquels les vaisseaux sont comme épars dans toute la tige, non rangés par zones autour d'un étui central, disposés de manière que les plus anciens, c'est-à-dire les plus durs, sont à l'extérieur, et que l'accroissement principal de la tige a lieu par le centre; je tire de cette dernière particularité le nom d'*Endogènes* (ενδον dedans, γεναω j'engendre, je crois), sous lequel je désigne cette classe. Outre les caractères fondamentaux que je viens d'indiquer, ajoutons que les Exogènes ont un canal et des rayons médullaires, dont les Endogènes sont dépourvus; que les premiers ont une forme nécessairement plus ou moins conique, tandis que celle des seconds est réellement cylindrique; que l'âge des premiers se connaît par le nombre des couches concentriques qu'on peut remarquer sur leur coupe transversale, tandis que celui des seconds se mesure par le nombre des anneaux plus ou moins visibles sur la tige considérée dans le sens vertical. Ajoutons que les nervures des feuilles sont généralement rameuses dans les Exogènes, simples dans les Endogènes; que les feuilles elles-mêmes sont rarement engaînantes dans la première classe, et fréquemment dans la seconde. Ajoutons, enfin, que les racines des Exogènes sont ordinairement développées dans la graine, tandis que les fibres radicales des Endogènes sortent le plus souvent en perçant l'épiderme d'une espèce particulière de disque: caractère d'où M. Richard a tiré

les noms d'*Exorhizes* et d'*Endorhizes*, par lesquels il distingue ces deux classes.

Considérons maintenant ces mêmes végétaux vasculaires, sous le rapport des organes de leur reproduction; je choisis le plus essentiel de ces organes, savoir les cotylédons; et je les considère, non pas d'après leur nombre, comme on l'a fait jusqu'ici, mais d'après leur position, qui, comme je l'ai établi, est le premier des caractères après l'existence : or, je vois qu'à cet égard les végétaux se divisent en deux grandes classes, savoir : ceux dont les cotylédons sont opposés ou verticillés, que pour me conformer à l'usage je nommerai *Dicotylédonés*, et ceux où les cotylédons sont alternes, que je continuerai de même à nommer *Monocotylédonés*. Comme les cotylédons ne sont, en réalité, que les premières feuilles présentes dans la graine, ainsi que la radicule n'est que la racine et la plumule la tige, il résulte de cette disposition des cotylédons; 1.° que les Dicotylédones doivent avoir les feuilles primordialement opposées ou verticillées, mais qui peuvent devenir alternes par l'acte de la végétation; que les Monocotylédones, au contraire, ont les feuilles primordialement alternes, et qui peuvent devenir verticillées ou rarement opposées, par l'effet même de l'accroissement; 2.° que le nombre des cotylédons n'est pas fixé; dans les Dicotylédones, il peut aller depuis deux, qui est le cas le plus fréquent, jusqu'à trois, quatre, cinq et au-delà; dans les Monocotylédones, il peut varier depuis un, qui est le cas le plus fréquent; deux, comme on le voit dans le Cicas, qui n'est pourtant pas une Dicotylédone; trois, comme dans certaines Graminées, etc. Ce nombre tient uniquement au nombre des feuilles déjà développées et visibles dans la graine.

Or, maintenant, si je compare les divisions des plantes vasculaires d'après leurs organes nutritifs et reproductifs, je trouve que les végétaux *Exogènes* sont exactement les mêmes que les *Dicotylédonés*, et les *Endogènes* exactement les mêmes que les *Monocotylédonés*; donc cette division est naturelle.

§. 218. La science n'est pas assez avancée, pour qu'il soit possible de suivre cette méthode dans tous les détails ultérieurs, et, par exemple, nous manquons tout-à-fait de moyens exacts pour grouper les nombreuses familles des Dicotylédones dans un ordre naturel, c'est-à-dire, fondé à-la-fois sur les organes nutritifs et reproductifs; mais les familles elles-mêmes, presque toutes fondées sur ces deux sortes de caractères, n'en sont pas moins naturelles, à de légères exceptions près; je me contenterai donc d'indiquer, dans le tableau suivant, la série des familles disposée dans l'ordre qui me paraît s'éloigner le moins des rapports naturels : dans ce tableau, je les réunirai en groupes par des caractères, tantôt naturels, tantôt plus ou moins artificiels, c'est-à-dire, uniquement fondés sur la reproduction; dans le premier cas, ces groupes auront des noms propres; dans le second, ils n'en recevront point. Le point de doute (?), placé après le numéro, veut dire que la place de la famille n'est pas fixée d'une manière rigoureuse dans la classe.

ESQUISSE

D'une Série linéaire et par conséquent artificielle, pour la disposition des familles naturelles du règne végétal.

I. Végétaux VASCULAIRES OU COTYLÉDONÉS, c'est-à-dire, munis de tissu cellulaire et de vaisseaux, et dont l'embryon est pourvu d'un ou plusieurs cotylédons.

I. EXOGÈNES OU DICOTYLÉDONÉS, c'est-à-dire, où les vaisseaux sont disposés par couches concentriques, dont les plus jeunes sont en dehors, et où l'embryon a les cotylédons opposés ou verticillés.

A. *A périgone double*, c'est-à-dire, dont le calice et la corolle sont distincts.

THALAMIFLORES

Ou à pétales distincts insérés sur le récepiacle.

Cohorte 1. Carpelles nombreux, ou étamines opposées aux pétales.

1. Renunculacées. *Juss. gen. p.* 281.
2. Dilleniacées *DC. syst. nat. vol.* 1.
3. Magnoliacées. *DC. syst. nat. vol.* 1.
4. Annonacées. *Juss. gen. p.* 280.
5. Menispermées. *Juss. gen. p.* 284.
6. Berbéridées. *Juss. gen. p.* 286.
7. Podophyllées. *DC. syst. nat. vol.* 1.
8. Nymphæacées. *Salisb. ann. bot.* 2. *p.* 69.

Coh. 2. Carpelles solitaires ou soudés entr'eux, placentas pariétaux.

9. Papavéracées. *Juss. gen. p.* 235, (*excl. fumaria*).
10. Fumariées.
11. Crucifères. *Juss. gen.* 237.
12. Capparidées. *Juss. gen.* 242.
13. Flacourtianées *Rich. mem. mus.*
14. Passiflorées. *Juss. ann. mus.* 6. *p.* 102.
15. Violacées. *Vent. malm.* 27. *DC. fl, fr. vol.* 4.
16. Polygalées. *Juss. ann. mus.* 14. *p.* 386.
17. Résédacées. *DC. theor. ed.* 1. *p.* 214.
18. Droséracées. *DC. theor. ed.* 1. *p.* 214.
19. Frankéniacées. *St.-Hil. mem. plac. libr.*
20. Cistinées. *DC. fl. fr. ed.* 3. *vol.* 4. *p.* 811.

Coh. 3. Ovaire solitaire, placenta central.

21. Cariophyllées. *Juss. gen. p.* 299.
22. Linées. *DC. theor. ed.* 1. *p.* 214.
23. Malvacées. *Juss. gen.* 171.
24. Chlenacées. *Petit. Th. gen. nov. t.* 9.-12.
25. Byttnériacées. *Brown. gen. rem.*
26. Sterculiacées. *Vent. malm.* 91.
27. Tiliacées. *Juss. gen. p.* 289.
28. Elæocarpées. *Juss. ann. mus.* 11. *p.* 233.
29. Sapindacées. *Juss. gen.* 246. *ann.* 18. *p.* 476.
30. Hippocastanées.
31. Acéracées. *Juss. gen.* 250. *ann.* 18. *p.* 477.
32. Malpighiacées. *Juss. gen.* 252. *ann.* 18. *p.* 479.
33. Hippocraticées. *Juss. ann. mus.* 18. *p.* 483.
34. Hypéricinées. *Juss. gen.* 254.
35. Guttiféres. *Juss. gen.* 267.
36. Marcgraviacées. *Juss. ann. mus.*

37. Sarmentacées. *Juss. gen.* 267.
38. Géraniées. *Juss. gen.* 268.
39. Cédrélées. *Brown. gen. rem.*
40. Méliacées. *Juss. gen.* 263.
41. Hespéridées. *Corr. ann mus.* 6. *p.* 376.
42. Camelliées. *DC. theor. ed.* 1. *p.* 214.
43? Olacinées. *Mirb. bull. philom.*
44. Rutacées. *Juss. gen. p.* 296.

Coh. 4. Fruit gynobasique.

45. Simaroubées. *DC. ann. mus.* 17. *p.* 422.
46. Ochnacées. *DC. ann. mus.* 17. *p.* 410.

β. II. CALYCIFLORES

A pétales libres ou plus ou moins soudés, toujours pérygines ou insérés sur le calice.

47. Frangulacées. *Fl. Fr.* Rhamni. *Juss. gen.* 376.
48. Samydées. *Vent. mem. inst.*
49. Zanthoxylées. *DC. theor. ed.* 1. *p.* 215.
50. Juglandées. *DC. theor. ed.* 1. *p.* 215.
51. Térébinthacées. *Juss. gen.* 368.
52. Légumineuses. *Juss. gen.* 345.
53. Rosacées. *Juss. gen. p.* 334.
54. Salicaires. *Juss. gen.* 330.
55. Tamariscinées. *Desv.*
56. Mélastomées. *Juss. gen.* 328.
57. Myrtinées. *Juss. gen.* 322.
58. Combrétacées. *Brown. prod.* 351.
59. Cucurbitacées. *Juss. gen. p.* 393. *excl. Passifl.*
60. Loasées. *Juss. ann. mus.* 5. *p.* 21.
61. Onagraires. *Juss. ann. mus.* 3. *p.* 315.
62. Ficoïdes. *Juss. gen.* 315.
63. Paronichiées. *St. Hil. plac. lib. et Juss. ann. mus.*

64. Portulacées. *Juss. gen.* 312.
65. Nopalées. *Juss. ined.* Cactoides. *Vent. tabl.*
66. Groseillers. *Fl. Fr. ed.* 3. *v.* 4. *p.* 405.
67. Crassulacées. *Juss. gen.* 207.
68. Saxifragées. *Juss. gen.* 308.
69. Cunoniacées. *Brown. gen. rem.*
70. Ombellifères. *Juss. gen.* 218.
71. Araliacées. *Juss. gen.* 217.
72. Caprifoliées. *Juss. gen.* 210. *excl. gen.*
73. Loranthées. *Rich. et Juss. ann. mus.* 12. *p.* 292.
74. Rubiacées. *Juss. gen.* 196.
75. Operculaires. *Juss. ann. mus.* 4. *p.* 418.
76. Valérianées. *DC. fl. fr. ed.* 3. *v.* 4. *p.* 418.
77. Dipsacées. *Juss. gen.* 194. *excl.* §. 2.
78. Calycérées. *Brown.* — Boopidées. *Cassini.*
79. Composées. *Adans. fam.* 2. *p.* 103.
80. Campanulacées. *Juss. gen.* 163. *excl. gen.*
81. Lobeliacées. *Juss. ann. mus.* 18. *p.* 1.
82 Gessnériées. *Rich. et Juss. ann. mus.* 5. *p.* 428.
83. Vacciniées. *D C. Théor. éd.* 1, *p.* 216.
84. Ericinées. *Desv. journ. bot.* 1813. *p.* 28.

COROLIFLORES

A pètales soudés en une corolle hypogyne, ou non attachée au calice.

85. Myrsinées. *Brown. prod.* 532-Ophiospermes. *Vent. cels. p.* 386. Ardisiacées. *Juss. ann.* 15; *p.* 350.
86. Sapotées. *Juss. gen.* 151.
87? Ternstromiées. *Mirb. bull. philom.*
88. Ebenacées. *Juss. gen.* 155.
89. Oleinées. *Hofm. et Link. fl. port. Brown. pr.* 522.
90. Jasminées. *Brown. prod.* 520.

91. Strychnées. *D C. Théor. éd.* 1, *p.* 217.
92. Apocinées. *Juss. gen. p.* 143.
93. Gentianées. *Juss. gen.* 141.
94. Bignoniacées. *Juss. gen.* 137.
95. Sesamées. *Brown. et Pédalinées Br.*
96. Polemonidées. *Juss. gen.* 136.
97. Convolvulacées. *Juss. gen.* 132.
98. Borraginées. *Juss. gen.* 128.
99. Solanées. *Juss. gen.* 124.
100. Antirhinées. *Juss. gen.* 118.
101. Rhinanthacées. *Juss. gen.* 99.
102. Labiées. *Juss. gen.* 110.
103. Myoporinees. *Brown. prod.* 514.
104. Pyrénacées. *Juss. gen.* 106. *ann. mus.* 7. *p.* 63.
105. Acanthacées. *Juss. gen.* 103.
106. Lentibulaires. *Rich. flor. paris.* 1. *p.* 26. *Brown. prod.* 429. Utriculinæ *flor. portug.*
107. Primulacées. *Juss. gen.* 95.
108. Globulaires. *Lam. et D C. fl. fr. ed.* 3. *v.* 3. *p.* 427.

B. MONOCHLAMYDÉES

A périgone simple, ou dont le calice et la corolle ne forment qu'une seule enveloppe.

109. Plumbaginées. *Juss. gen.* 92.
110. Plantaginées. *Juss. gen.* 89.
111. Nyctaginées. *Juss. gen.* 90.
112. Amaranthacées. *Juss. gen.* 87.
113. Chenopodées. *Juss. gen.* 83.
114. Begoniacées. *Bonpl. Brown.*
115. Polygonées. *Juss. gen.* 82.
116. Laurinées. *Juss. gen.* 80. *excl. gen. aff.*
117. Myristicées. *Brown. prod.* 399.

118. Protéacées. *Juss. gen.* 78.
119. Thymelées. *Juss. gen.* 76.
120. Santalacées. *Brown. prod.* 350.
121. Elœagnées. *Juss. gen.* 75.
122. Aristoloches. *Juss. gen.* 74.
123? Euphorbiacées. *Juss. gen.* 385.
124. Monimiées *Juss. ann. mus.* 14. *p.* 132.
125. Urticées. *Juss. gen.* 400. *excl. Piper.*
126. Piperitées. *Humb. Bonpl. et Kunth. nov. gen.*
127. Amentacées. *Juss. gen.* 407.
128. Conifères. *Juss. gen.* 411.

II. ENDOGENES OU MONOCOTYLÉDONÉS, c'est-à-dire, dont les vaisseaux sont disposés par faisceaux les plus jeunes au centre de la tige, et dont l'embryon est pourvu de cotylédons solitaires ou alternes.

A. *Phanérogames*, ou dont la fructification est visible, régulière.

129. Cycadées. *Pers. ench.* 2. *p.* 630. *Brown. pr.* 346.
130. Hydrocharidées. *Juss. gen.* 67. *excl. gen.*
131. Alismacées. *DC. fl. fr. ed.* 3. *vol.* 3. *p.* 181.
132. Orchidées. *Juss. gen.* 64.
133. Drymyrhizées. *Juss. gen.* 62.
134. Musacées. *Juss. gen.* 61.
135. Iridées. *Juss. gen.* 57.
136. Hæmodoracées. *Brown. prod.* 299.
137. Amaryllidées. *Brown. prod.* 296.
138. Hemerocallidées. *Brown. prod.* 295.
139? Dioscorées. *Brown. prod.* 294.
140. Smilacées. *Brown. prod.* 292.
141. Liliacées. *DC. théor. éd.* 1. *p.* 249.
142. Colchicacées. *DC. fl. fr. ed.* 3. *vol.* 3. *p.* 192.

143. Joncées. *DC. fl. fr. ed.* 3. *vol.* 3. *p.* 155.
144. Commelinées. *Mirb. hist. p.* 159. *Brown. prod.* 268.
145. Palmiers. *Juss. gen.* 37.
146. Pandanées. *Brown. prod.* 340.
147. Typhacées. *Juss. gen.* 25.
148. Aroïdes. *Juss. gen.* 23.
149. Cypéracées. *Juss. gen.* 26.
150. Graminées. *Juss. gen.* 28.

B. *Cryptogames*, c'est-à-dire, dont la fructification est cachée, inconnue ou irrégulière.

151? Naïades. *Juss. gen. excl. gen.*
152. Equisetacées. *DC. fl. fr. ed.* 3. *vol.* 2. *p.* 580.
153. Marsiléacées. *Brown. prod.* 166. Rhizospermes. *DC. fl. fr. ed.* 3. *vol.* 2. *p.* 577.
154. Lycopodinées. *DC. fl. fr. ed.* 3. *vol.* 2. *p.* 571. *Brown. prod.* 164.
155. Fougères. *Juss. gen. p.* 14. *excl. gen. Brown. prod.* 145.

II. VÉGÉTAUX CELLULAIRES OU ACOTYLÉDONÉS, c'est-à-dire, composés de tissu cellulaire, dépourvus de vaisseaux, et dont l'embryon est sans cotylédons.

A. *Foliacés*, ayant des expansions d'apparence foliacée et des sexes connus.

156. Mousses. *Juss. gen. p.* 10.
157. Hépatiques. *Juss. gen. p.* 7.

B. *Aphylles*, n'ayant pas d'expansions vraiment foliacées et point de sexes connus.

158. Lichens. *DC. fl. fr. ed.* 3. *vol.* 2. *p.* 321. ✗
159. Hypoxylons. *DC. fl. fr. ed.* 3. *vol.* 2. *p.* 280. ✗
160. Champignons. *DC. fl. fr. ed.* 3. *vol.* 2. *p.* 65. ✗
161. Algues. *DC. fl. fr. ed.* 3. *vol.* 2. *p.* 1. ✗

SECONDE PARTIE.

THÉORIE DE LA BOTANIQUE DESCRIPTIVE OU PHYTOGRAPHIE.

§. 209. Je me propose d'examiner, dans cette partie, les principes d'après lesquels on doit nommer et décrire les Végétaux ; j'étudierai successivement la Nomenclature, la Synonymie, le Style, ou l'Art de caractériser les plantes d'après les règles de la Glossologie, la Forme des ouvrages de Botanique descriptive ; et j'ajouterai quelques mots relativement aux moyens de faire connaître les Végétaux par le dessin ou par la conservation des Végétaux eux-mêmes desséchés.

CHAPITRE I.er

De la Nomenclature.

§. 210. Tous ceux qui se sont occupés des végétaux, sous quelque point de vue que ce fût, ont senti le besoin de donner un nom à chaque espèce, soit pour fixer leur propre mémoire, soit pour pouvoir communiquer avec les autres hommes. Mais comme le même végétal croît dans des pays habités par des peuples divers, il en est résulté que chacun d'eux a reçu différens noms dans l'usage vulgaire. L'incohérence de ces noms a été sentie dès les premières époques de la science, et tous les naturalistes se sont accordés sur la nécessité

d'une nomenclature unique et universelle; mais s'ils ont reconnu unanimement le principe général, ils n'ont pas été si facilement d'accord sur ce qui devait déterminer cette nomenclature universelle.

Art. 1. *De la Nomenclature en général.*

§. 211. Dans l'origine de la science, les savans se contentèrent de décrire les plantes connues du peuple, et de leur donner le nom vulgaire de la Grèce ou de l'Italie : tels sont les noms de Σπαρτιον, Αγρωστις, etc., employés par Théophraste et Dioscoride; ceux de *Plantago*, *Lactuca*, etc., employés par Pline, et à la renaissance des lettres, par Gessner et Fuchsius.

Mais, s'il avait fallu avoir un nom distinct pour chaque végétal, le nombre en eût été prodigieux, et aucune mémoire humaine n'eût pu y suffire; de plus, ces noms, tous indépendans les uns des autres, ne donnent aucune idée des ressemblances frappantes qui existent entre certaines plantes. Pour obvier à ce double inconvénient, les fondateurs de la Botanique prirent l'usage de désigner certaines espèces par des noms composés, qui indiquaient leurs rapports avec d'autres déjà connus. Ainsi, on trouve chez eux les noms de *Kali alterum genus*, *Pulmonaria secunda*, *Geranium minus*, *Anagallis cœruleo flore*, etc. A mesure que le nombre des espèces connues augmenta, on fut obligé d'allonger ces noms comparatifs, et on les changea peu-à-peu en de véritables phrases, telles que *Anagallis aquatica folio rotundo non crenato.* (C. Bauh.) La longueur de ces phrases augmenta encore dans la suite, quand on voulut y faire entrer

l'indication des caractères précis de la plante ; alors un nom se trouva occuper jusqu'à deux et trois lignes, comme, par exemple, *Lycium Maderaspatanum triphyllum, foliis veluti perforatis, fructu oblongo ad genicula ex foliorum alis erumpente, spinis brevioribus rectis uno versu gemellis.* (Pluk. amath. p. 137.)

§. 212. De pareils noms ne pouvaient plus être usuels ; leur longueur était telle que la mémoire la plus habile ne pouvait les retenir qu'à-peu-près ; leur texture ne les rendait accessibles qu'à ceux qui possédaient le latin ; enfin, surtout, le moindre livre, le moindre catalogue devenait tellement vaste, que la science courait risque de s'ensevelir sous des tas de volumes. Linné, frappé de ces graves inconvéniens, proposa, et l'universalité des naturalistes admit, que le nom d'un être naturel serait composé de deux mots : le premier, analogue à nos noms de maison, qu'il appela le nom *générique*, serait commun à toutes les espèces d'un genre : par exemple, *Rosa*, *Trifolium*; le second, analogue à nos noms de baptême, qu'il nomma *spécifique*, devait être propre à chaque espèce d'un genre. Par cette ingénieuse disposition, le nombre immense des noms se trouva tout d'un coup réduit à un terme peu considérable, si on le compare au nombre des êtres : ainsi, 2000 noms génériques, et à peine 1000 noms spécifiques, accolés à chacun des précédens, suffisent pour désigner clairement et brièvement les noms des 30000 végétaux connus, et pourraient, à la rigueur, sans créer aucun terme nouveau, désigner deux millions d'espèces, si un pareil nombre existait sur le globe. Les caractères de chaque espèce et de chaque genre furent rejetés dans des phrases particulières, qu'on fut dispensé d'apprendre par cœur, et qu'on rédigea avec plus de soin qu'auparavant, de

sorte que l'exactitude se trouva ainsi d'accord avec la facilité.

§. 213. Cette méthode de nomenclature, qui reçut le nom de *Nomenclature Linnéenne*, fut reçue avec transport par les naturalistes, et est seule admise depuis la publication de l'ouvrage de Linné en 1753. Cependant quelques savans firent contr'elle des objections importantes, et proposèrent d'autres principes de nomenclature, qui, quoiqu'ils n'aient pas été admis, méritent d'être connus.

S'il est vrai que la méthode Linnéenne facilite l'étude des noms, il faut convenir aussi qu'elle favorise beaucoup aux élèves la possibilité de savoir le nom d'une plante, sans savoir son caractère, et de prendre ainsi le mot pour la chose. Ce fut, sans-doute, d'après cette idée, que Haller rejeta les noms spécifiques, mais donna beaucoup de soin aux phrases caractéristiques. Il n'appliqua cette méthode qu'aux plantes de la Suisse; et quoique ses phrases soient très-claires, et assez courtes, aucun de ses plus zélés disciples ne put les apprendre, et on se servit des numéros de son livre, comme noms spécifiques; ce qui a prouvé par l'expérience, combien la mémoire humaine a besoin de se rattacher à quelque dénomination courte pour conserver des mots. Or, tout le monde a été d'accord qu'un nom spécifique valait mieux qu'un numéro insignifiant et arbitraire.

§. 214. Un second inconvénient assez grave de la nomenclature Linnéenne, c'est d'admettre le nom du genre, comme base du nom d'espèce : en effet, les genres sont plus arbitraires, plus variables que les espèces; de sorte que telle plante se trouve avoir reçu quatre ou cinq noms, seulement parce que divers botanistes ont cru qu'elle devait

se placer dans quatre ou cinq genres différens. D'après ce motif, quelques naturalistes, tels que Richer de Belleval, Reneaulme et Buffon, avaient pensé qu'il serait plus convenable de donner à chaque espèce un seul nom, de sorte que la nomenclature serait indépendante de la classification, et ne participerait pas à ses variations. Mais on a renoncé à cette méthode, soit à cause du nombre immense de noms qu'elle exigerait, soit par le désir d'aider la mémoire, soit, enfin, pour que la nomenclature elle-même rappelât les rapports des espèces voisines.

§. 215. D'autres, tels que Bergeret, ont voulu aller plus loin, et ont prétendu non-seulement que chaque plante devait avoir un seul nom, mais que ce nom devait exprimer en lui-même tous ses caractères, de sorte que les espèces semblables se trouveraient nécessairement avoir des noms analogues. Pour arriver à ce but séduisant, Bergeret attacha un certain sens à chaque syllabe, et par la réunion de certaines syllabes, forma pour chaque plante un nom qui devait exprimer son caractère. Il en résulta, comme on peut penser, des noms très-longs, très-barbares, et presque impossibles à retenir, tels que *Wehjufualide* qui appartient à l'Ibéride et *Xusgwagyabaeba*, qui aurait remplacé le nom de Rose dans cette nomenclature barbare, etc. Mais lors même que, par un artifice plus heureux que celui-ci, on parviendrait à obtenir des noms significatifs pour chaque être, cette méthode serait toujours dangereuse, en ce qu'elle obligerait tous les naturalistes à changer tous les noms connus jusqu'ici, qu'elle romprait les rapports de la science avec le public, et du public avec la science, et surtout parce que les noms devraient toujours être changés à mesure que les vrais caractères des êtres seraient mieux connus.

§. 216. Enfin, M. Du Petit-Thouars, partant toujours de l'idée que les noms doivent être significatifs, et généralisant un exemple ingénieux donné par Linné dans quelques genres d'insectes, a proposé, mais avec le doute qui sied aux amis de la science, un nouveau systême de nomenclature. D'après lui, on devrait affecter une terminaison fixe aux genres de chaque famille naturelle, de manière que dès le premier abord on pourrait reconnaître à quelle famille appartient un genre : par exemple, si *Orchis* est la désinence des Orchidées, il désigne les genres sous les noms de *Habenorchis*, *Cymbidorchis*, etc. Le même mécanisme appliqué aux espèces, désignerait leur section. Cette méthode ingénieuse a presque tous les inconvéniens de celle de Bergeret; de plus, elle lie la nomenclature à la classification des familles, qui est moins fixée que celle des genres; elle oblige à donner la même désinence aux êtres qui se ressemblent le plus, ou qu'on a le plus souvent occasion de comparer, et rend par là les équivoques faciles et la langue botanique fastidieuse et monotone.

§. 217. Toutes ces tentatives de perfectionnement ont donc été rejetées par l'ensemble des naturalistes; on s'en tient et on s'en tiendra probablement toujours aux principes de la nomenclature Linnéenne, et c'est aussi ceux que nous allons maintenant exposer en détail et suivre dans leurs conséquences, en exposant les règles de la formation et de l'adoption des noms. Cette branche de la science a été nommée par Bergeret *Phytonomatotechnie*, et par quelques auteurs *Onomatologie*. Ceux qui désireront étudier ce sujet avec plus de détails que les bornes de cet ouvrage ne me permettent d'en donner, pourront consulter avec fruit la Philosophie botanique de Linné, et le Mémoire de Heister, inséré

à la fin de son Système des plantes. (1748. Helmstadt. 8.°)

§. 218. Le but de la nomenclature de l'histoire naturelle est d'être universelle, commune aux savans de toutes les nations, et un jour peut-être aux nations elles-mêmes; il faut d'abord, pour parvenir à ce but, que cette nomenclature soit établie dans une langue commune à tous les peuples civilisés, et cette langue est le latin. Tous les noms des êtres naturels et tous les termes de la science sont donc en latin; tous les noms et les termes admis dans les diverses langues doivent être considérés comme des traductions du véritable nom (*). Au moyen de cette règle admise par tous les naturalistes, sans exception, on a évité à la Botanique l'embarras qui se trouve aujourd'hui dans la Géographie, dans la Minéralogie, et dans toutes les sciences où les noms sont établis par chaque peuple dans sa langue.

(*) Je pense que les noms admis dans chaque langue par les Botanistes doivent être des traductions littérales du nom spécifique latin, quelque soit son degré d'exactitude ou de convenance. En effet, dès que chacun se donne la liberté de ne pas traduire les noms spécifiques, il en résulte tôt ou tard une séparation complette entre la langue vulgaire et la nomenclature méthodique. Un exemple fera comprendre l'importance de cette précaution. Il y a peu de Violettes à fleur jaune, de sorte que chacun a été tenté de donner le nom de Violette jaune à celle qui l'a le plus frappé; ainsi les Botanistes français ont, pour la plupart, donné ce nom au *V. biflora*, les Américains au *V. pubescens*, tandis qu'il ne peut, sans confusion, ne pas être donné au *V. lutea*; que si on objecte que le nom de *V. biflora* est peu convenable, je répondrai que la nomenclature vulgaire peu bien se contenter de l'exactitude d'un nom admis par la nomenclature méthodique. Je crois donc essentiel pour les progrès futurs de l'histoire naturelle, que les noms de toutes les langues soient de simples traductions littérales des noms scientifiques.

Une seconde règle, si simple qu'elle mérite à peine d'être indiquée, c'est qu'il faut que ces noms soient formés d'après les règles de la grammaire générale; il n'est pas permis, par exemple, de composer un nom moitié grec, moitié latin; ainsi, on a changé le nom hybride de *aculeaticarpa*, donné par Ortega à une Mimosa, en celui de *Acanthocarpa*.

Pour qu'une nomenclature puisse devenir universelle, il faut qu'elle soit fixe, et la fixité de celle de l'histoire naturelle est fondée sur ce troisième principe, qui, pour avoir été souvent méconnu, n'en est pas moins certain : c'est que le premier qui découvre un être ou qui l'enregistre dans le catalogue de la nature, a le droit de lui donner un nom, et que ce nom doit être nécessairement admis, à moins qu'il n'appartienne déjà à un autre être ou qu'il ne pèche contre les règles essentielles de la nomenclature. Avant d'entrer dans d'autres détails sur cet objet, examinons donc les règles mêmes de la nomenclature.

Art. 2. *Des Noms des genres.*

§. 219. Les noms de genres sont pour les êtres naturels, ce que les noms de famille sont dans l'ordre social, excepté que, selon l'ordre réel des idées, on les place les premiers, au-lieu de les mettre après les noms spécifiques qui correspondent à nos noms de baptême. On voit déjà, d'après cette comparaison, que les noms de genres doivent être tous des substantifs : cette règle est invariable, et c'est à cause de son inobservation que les noms de *Gloriosa*, *Mirabilis*, *Prolifera*, *Micranthus*, etc., ont dû être changés en ceux de *Methonica*, *Nyctago*, *Chantransia*, *Phaylopsis*, etc.

A cette première cause de nullité, on doit en joindre

une seconde : c'est que le nom n'exprime pas une idée contradictoire avec le caractère générique. Si l'idée exprimée par le nom est seulement peu exacte ou impropre, ce nom doit être conservé, et on ne peut se permettre de le changer que dans le cas où il serait en contradiction expresse avec le caractère; ainsi, les noms de *Chrysanthemum*, *Ceratopetalum*, etc., ont été conservés quoique très-impropres, mais on doit éviter d'en créer de semblables.

Les noms génériques sont toujours censés relatifs à une collection d'espèces réunies par un caractère commun; les meilleurs (*) sont ceux qui expriment ce carac-

---

(*) Il est assez singulier que Rabelais soit le premier écrivain qui, à l'occasion de son Pantagruelion (le chanvre) ait donné une dissertation en forme sur l'origine des noms des plantes : «Je trouve, » dit-il, que les plantes sont nommées en diverses manières; les » unes ont pris le nom de celui qui le premier les inventa, congneut, » monstrat, cultiva, apprivoisa et appropria, comme Mercurialis » de Mercure, Panacée de Panace, fille d'Esculapius, etc... Les » autres ont retenu le nom des régions desquelles furent ailleurs » transportées, comme Pommes Médices, ce sont Poncires, de » Médie en laquelle furent premièrement trouvées; Pommes Pu- » nicques, ce sont Grenades apportées de Punicie, c'est Carthaige, » etc.... Les aultres ont leur nom par antiphrase et contrariété, » comme Absinthe, au contraire de Pinthe, car il est fâcheux à » boire : Holosteon, c'est tout de os; au contraire, car herbe n'est » en nature plus fragile et plus tendre qu'il est... Aultres sont » nommées par leurs vertus et opérations, comme Aristolochia, » qui aide les femmes en mal d'enfant; Lichen, qui guérit les » maladies de son nom, etc..... Les aultres, par les admirables » qualités qu'on a veu en elles, comme Héliotrope, c'est Solsy, » qui suit le soleil, car le soleil levant, il s'épanouit : montant, » il monte : déclinant, il décline : se cachant, il se clost; Adian- » tum, car jamais ne retient humidité, quoiqu'il naisse près les » eaux, etc..... Aultres par métamorphose d'hommes et femmes

tère d'une manière précise : par exemple, *Septas*, *Monodynamis*, *Oxytropis*, *Podospermum*, *Grumilea*. Mais il est rare de pouvoir, par un seul mot, exprimer le caractère d'un genre, parce qu'il se distingue souvent par la réunion ou l'absence de plusieurs caractères; dans ce cas, on choisit celui qu'on regarde comme le plus essentiel pour en déduire le nom, par exemple, *Gynopogon*, *Lithospermum*, etc, ou bien on tente de saisir quelqu'un des traits généraux qui peignent la physionomie des espèces du genre, comme dans les noms de *Crassula*, *Hydrocotyle*, *Caulophyllum*, *Epidendrum*, *Verrucaria*, etc. Mais dans cette dernière classe, il faut prendre garde que le nom doit s'appliquer, autant que possible, à toutes les espèces du genre; les noms de *Chrysanthemum*, *Ceratopetalum*, etc., qui ne s'appliquent qu'à quelques espèces, ne doivent pas être imités.

C'est par le même motif que les noms génériques, déduits des patries des plantes, par exemple, *Bermudiana*, ont été proscrits; *non est didacticum et philosophicum a locis fortuitis denominare plantas*, disait Jungius. En effet, les espèces d'un même genre peuvent être et sont souvent de pays fort divers. On a cependant conservé quelques-uns de ces noms que l'usage avait consacrés d'ancienne date, savoir : *Cerasus*, *Persica*, *Armeniaca*, *Punica*, *Parnassia*, *Canarina*, etc., ou même quelques-uns que Linné a fabriqués contre les règles établies

---

» de nom semblable, comme Daphné, c'est l'arbre de Daphné :
» Myrte, de Myrsine, etc.... Aultres, par similitude, comme
» Hippuris (c'est Presle), car elle ressemble à queue de cheval;
» Alopecuros, qui ressemble à la queue de renard, etc..... Les
» aultres, de leurs formes, comme Trefeuil, qui a trois feuilles;
» Pentaphyllon, qui a cinq feuilles, etc. » (Pant. liv. III, ch. 48).

par lui-même, comme *Baltimora*, *Molucella*, *Patagonula*.

Lorsqu'on désespère de pouvoir donner un nom significatif convenable, on tente quelquefois d'arriver au même but par des métaphores ou des allusions; c'est ainsi que le nom de *Danaïs* a été donné par Commerson à un genre où les organes femelles étouffent les mâles, comme les Danaïdes ont étouffé leurs maris; celui d'*Hamadryas*, à une plante qui croît dans les bois; celui de *Proserpinaca*, à une herbe d'un aspect sombre et triste; celui de *Nayas*, à des herbes d'eau douce, etc. Dans ce genre de noms, il faut éviter les métaphores qui peuvent induire à erreur; ainsi, une graminée inutile ne devait pas recevoir le nom de *Ceresia*, proposé par Persoon, pour le *Paspalum membranaceum*. Ces métaphores se tirent généralement de la mythologie ou de l'histoire ancienne, et on ne doit point les déduire d'anecdotes obscures ou propres à tel ou tel peuple.

§. 220. Lorsqu'enfin on ne peut pas parvenir à rappeler la plante par le nom, on se résout à lui donner une dénomination qui n'ait pas de rapport réel avec elle. Quelques-uns ont donné des noms entièrement insignifians; ainsi, par exemple, Adanson affectait de tirer au sort les lettres des noms qu'il composait, comme par exemple dans *Kalanchoe*, *Tolpis*, *Talinum*, *Kolman*, etc. Cette méthode est vicieuse, en ce qu'on obtient par là des noms souvent barbares et difficiles à retenir. On peut ranger dans la même classe le nom de *Quisqualis*, donné par Linné, dans un moment d'impatience, à un genre qu'il ne savait comment désigner. Il vaut mieux, lorsqu'on est réduit à cette extrémité, donner à un genre une épithète peu significative, comme *Calodendrum*, *Rubentia*, *Agapanthus*, *Polianthes*, etc., ou mieux encore dédier ce genre à l'un des hommes qui ont servi la science.

§. 221. Les anciens avaient déjà adopté l'usage de donner aux plantes des noms d'hommes; les noms de *Euphorbia*, *Artemisia*, en sont des exemples. Parmi les modernes, c'est Clusius qui a le premier donné un nom patronimique en dédiant une plante à son ami Cortusus. Tournefort l'a suivi en établissant le genre *Bignonia*, d'après le nom de l'abbé Bignon, bibliothécaire du Roi. De tous les noms qui n'ont pas de rapport avec l'objet, ceux qu'on déduit des noms d'hommes célèbres sont à préférer, soit parce que c'est un moyen simple de récompenser leurs services, soit parce que ces noms étant déjà connus se gravent plus facilement dans la mémoire. Quel est le botaniste qui, ayant su le nom du *Linnæa*, du *Tournefortia*, du *Jussiæa*, pourra l'oublier? Mais dans l'usage de ces dédicaces, il faut éviter avec soin les abus qui s'y sont malheureusement glissés; on ne doit pas prostituer cette marque d'honneur à des hommes qui n'ont rien fait pour la science. S'il est permis de consacrer les noms des Princes ou des Administrateurs qui ont soutenu les botanistes dans leurs entreprises, il faut être circonspect de ce genre de dédicaces. Que les noms de Gaston de Bourbon, qui avait fondé l'un des plus anciens jardins de France; de Gustave III, Roi de Suède, protecteur de Linné; de Jefferson, qui a favorisé les voyageurs botanistes dans les Etas-Unis; que ceux de la Reine d'Angleterre, née Strélitz, ou de l'Impératrice Joséphine, qui ont fait servir leur puissance à l'encouragement de la Botanique; que de pareils noms, dis-je, soient consacrés à la reconnaissance publique, tout le monde applaudit, et ces noms sont adoptés par les nations même les plus ennemies. Mais que le moindre commis d'un ministre ait reçu un pareil honneur, c'est ce dont on doit s'indigner.

On peut encore avec raison, mais avec circonspec-

tion, dédier des noms génériques aux hommes qui, sans être botanistes, sont utiles à la science des plantes; tels sont, par exemple, les voyageurs qui ont fait connaître des pays lointains, tels que Sonnerat, Péron, etc.; les chefs des grandes expéditions navales qui ont contribué aux progrès de la botanique, tels que Cook et Bougainville; les savans dont les découvertes ont influé d'une manière indirecte sur les progrès de la botanique, par exemple, Ruysch, Berthollet, Cuvier. On peut accorder cet honneur aux poètes qui ont célébré les plantes, comme Virgile et Castel; aux peintres qui ont su les représenter avec fidélité et avec élégance, tels que Redouté, Bauer; aux cultivateurs habiles qui ont contribué à les répandre dans les pays civilisés, par exemple, Lée, Kennedy, Nolin, et surtout ce respectable Thouin, qui a mérité cet honneur à tant de titres. Relativement à ces noms, on doit, je le répète, être fort circonspect, on doit l'être aussi quant à ceux dédiés aux Botanistes, et ne pas consacrer le nom de ceux qui, loin d'avancer la science, ont tendu à l'obscurcir ou à la rendre ridicule, par exemple, *Buchozia*.

On ne doit dédier à chaque individu qu'un seul genre, afin d'éviter toute confusion. Ainsi, quelque grands que soient les services rendus à la science par MM. Desfontaines et Lamark, les noms de *Louichea* et de *Desfontainia*, ceux de *Monetia* et de *Markea*, ont dû être supprimés, dès qu'on avait admis ceux de *Fontanesia* et de *Lamarckia;* le nom de *Butea* ne pourra subsister à côté de *Stewartia*, *Gomortega* avec *Ortegia*, *Gastonia* avec *Borbonia*, etc. Lorsqu'un homme porte plusieurs noms, on doit préférer celui qui est le plus connu : ainsi *Tournefortia* a remplacé *Pittonia*, *Malesherbia* a été préféré à *Lamoignona*, *Clusia* à

Eclusia, *Fontanesia* à *Lonichea*, *Lamarckia* à *Monetia*, etc.

Lorsqu'un nom est précédé par une particule qui n'en fait pas partie, comme *de*, *du*, *le*, *la*, en Français, *von*, en Allemand, *van*, en Hollandais, *di*, *del*, en Italien, *da*, en Portugais, cette particule doit être supprimée dans la traduction latine, par exemple, *Buffonia*, *Royena*, *Heritiera*, etc.; mais si la particule fait partie intégrante du mot, on doit la conserver, par exemple, on doit dire *Duhamelia* et non *Hamelia*.

On fait actuellement une règle de conserver strictement l'orthographe des noms, mais il en résulte cependant quelques inconvéniens; on forme par ce moyen des mots qui sont entièrement étrangers au génie et à la prononciation latine, par exemple, *Woodwardia*, *Forskahlea*, *Schlechtendalia*, *Llagunoa*, *O-higginsia*, *Vieusseuxia*, etc.; et de plus ces noms sont souvent d'une longueur ou d'une barbarie rebutantes, comme *Willughbeia*, *Kraschenenikovia*, *Messerschmidia*, *Lestibudesia*, etc. Les anciens Botanistes mettaient peu d'importance à l'exactitude de l'orthographe, et sacrifiaient davantage à l'harmonie; ainsi Micheli a dit *Valantia* et non *Vaillantia*, *Marsilea* et non *Marsiglia*; Linné a dit *Rayana*, pour éviter le nom de *Raya*, qui eût été le même qu'un genre de poissons; Tournefort a plus heureusement encore fait *Gundelia* du nom de Gundelsheimer. Je crois cependant que, comme le principal but et le principal avantage de la nomenclature est la fixité, on doit, en général, conserver strictement l'orthographe des noms propres, afin d'éviter à l'avenir tout prétexte de changement.

Je ne vois point pourquoi on ferait exception à cette règle pour les noms français qui présentent la syllabe

on, qu'on traduit en latin par la simple lettre *u*, comme Ventenat l'a fait en écrivant *Redutea* au-lieu de *Redoutea*, et Poiteau *Rumea* au lieu de *Roumea*. Linné et tous les auteurs ont bien admis *Tournefortia*, *Torretia*, etc.; et si l'on admettait ainsi de sacrifier l'orthographe au son, il faudrait aussi écrire *Gudia* au-lieu de *Goodia*, *Culebrockia* au-lieu de *Coolebrockia*, *Smismannia* au-lieu de *Smeathmannia*, *Helesia* au-lieu de *Halesia*, *Naittia* au-lieu de *Knightia*, etc. Alors toutes les étymologies deviendraient obscures, et chaque peuple se croirait le droit de travestir les noms selon la manière particulière dont il prononce le latin. Je crois donc que pour éviter l'arbitraire et la confusion, il faut toujours conserver l'orthographe des noms propres.

On a encore proscrit, avec raison, les noms génériques dans lesquels on veut exprimer à-la-fois, le nom et le prénom de celui auquel on les dédie, par exemple, *Gomortega*, qui fait allusion à Gomez Ortega, *Jeanraya* à Jean Ray, etc. On ne doit pas établir des noms composés de ceux de deux personnes, comme *Juanulloa* qui est destiné à indiquer à la fois les noms de George Juan et Antoine Ulloa; *Carludovica*, qui vient de Charles IV et Louise, roi et reine d'Espagne. On ne doit point se permettre de traduire par partie les syllabes d'un nom dans une autre langue, pour en faire un mot nouveau, comme *Calomeria*, qui est une mauvaise traduction grecque du nom de Bonaparte; car, comme disait Montaigne, « *en métamorphosant les* « *noms pour les garber à la Grecque ou à la Ro-* « *maine, nous ne savons où nous en sommes et nous* « *en perdons la connaissance.* (Essais. I. p. 416.)

§. 222. Jusqu'ici nous n'avons parlé que des noms entièrement nouveaux, et fabriqués de toutes pièces

par les botanistes; mais il arrive souvent que le genre qu'on veut établir a déjà reçu quelques noms, soit dans les livres des botanistes, soit dans l'usage vulgaire; et ce cas, qui arrive fréquemment, doit aussi être soumis à des règles assez fixes pour prévenir les changemens inutiles.

Si un botaniste reconnaît qu'un genre doit être divisé en plusieurs, il doit conserver l'ancien nom, ou au groupe le plus nombreux en espèces, ou à celui dans lequel se trouve l'espèce qui l'a primitivement reçu; ainsi lorqu'on divise le genre *Prunus* de Linné, on conserve le nom au genre dans lequel se trouve le Prunier domestique, parce que ce nom est trop populaire pour être changé, et que les groupes sont à-peu-près égaux. Mais lorsqu'on a divisé le genre *Erica*, on a conservé le nom au genre le plus nombreux, et on a donné le nom de *Calluna* à *l'Erica vulgaris*, parce qu'elle s'est trouvée seule, et qu'il valait mieux lui faire un nom nouveau que de changer celui de deux cents espèces. La même chose a eu lieu pour l'*Ixia chinensis*, séparé du genre *Ixia* sous le nom de *Belamcanda*, quoiqu'il fût originairement le type du genre, et celui même auquel le nom faisait allusion. Dans ce cas de division de genre, les groupes qui ne portent pas l'ancien nom générique, doivent être nommés d'après les règles suivantes : si ces groupes ont été considérés comme genres par les anciens botanistes, on doit leur conserver leur ancien nom ; ainsi, ceux qui voudront diviser le genre *Polygonum* de Linné, seront obligés d'admettre les noms de *Bistorta*, *Persicaria*, et *Fagopyrum* connus des anciens; si ces groupes n'ont jamais été considérés comme genres, on doit remarquer si, dans chacun d'eux, il ne se trouve point quelque espèce qui

porte un nom substantif, et si cela a lieu, ce nom devient nom générique; ainsi les *Lonicera diervilla* et *symphoricarpos*, considérés comme genres, ont reçu les noms de *Diervilla*, et de *Symphoricarpos*; le genre *Menziezia* aurait dû être nommé *Dabœcia*, si, à l'époque où on l'a décrit, on avait su que l'*Erica dabœcia* en faisait partie. Ce n'est que dans le cas où aucune des espèces du nouveau genre ne porte de nom substantif, ou que ces noms substantifs ont déjà été employés pour un autre genre, qu'on peut se permettre de créer un nouveau nom.

§. 223. A l'époque de la renaissance des lettres, où l'on étudiait les livres anciens au-moins autant que la nature, les Botanistes ont mis beaucoup d'importance à retrouver les noms que les Grecs et les Romains donnaient aux plantes, et la plupart d'entr'eux ont été conservés comme noms génériques. Lorsqu'une saine critique a éclairé ce rétablissement des anciens noms, il a été utile à la science; mais on s'est quelquefois trompé dans ces dénominations, ainsi notre Cytise n'est plus le Cytise des anciens, etc. Linné et quelques-uns de ses disciples ont introduit, dans cette partie de la nomenclature, un arbitraire qui a donné lieu à une foule d'équivoques très-préjudiciables à l'étude de l'ancienne littérature; ainsi le nom de Μηλια qui signifiait frêne à fleurs chez les Grecs, a été transporté à un arbuste de l'Inde; celui de Βουμηλια qui désignait le frêne élevé, à un arbre d'Amérique; le nom de *Gyngidium*, qui appartenait à une ombellifère de Grèce, a été donné à un genre des îles de la mer du sud, etc. : de pareils noms sont propres à obscurcir et la Philologie et la Botanique; j'ai cependant un tel respect pour la nomenclature établie, que je ne propose point de les supprimer, mais j'en-

gage fortement les botanistes à n'en plus créer de semblables : un nom entièrement nouveau est préférable à un nom ancien appliqué mal-à-propos.

§. 224. Les Botanistes ne sont point encore d'accord ni entr'eux, ni avec eux-mêmes, relativement aux noms génériques déduits des noms vulgaires. Si l'on considère qu'un genre est destiné à désigner une collection d'espèces, et que les noms vulgaires sont presque toujours relatifs à une seule espèce, on sera tenté d'admettre, avec Linné, pour règle générale, que les noms vulgaires peuvent bien s'employer pour nom spécifique, mais jamais pour nom générique. Cependant, ce même Botaniste et ses disciples, après avoir posé cette règle, y ont manqué très-souvent : les noms de *Thea*, *Coffea*, *Gincko*, *Aukuba*, *Yucca*, *Tacca*, *Nama*, etc., en sont des exemples. Et en effet, pourquoi se priverait-on d'un moyen aussi simple pour lier la nomenclature botanique et la nomenclature vulgaire, pour conserver des noms déjà connus par les récits des voyageurs, et qui servent souvent à rappeler la patrie et l'usage des plantes ? Mais, dira-t-on, ces noms sont souvent barbares : je l'avoue ; mais trouve-t-on que la science ait gagné en harmonie, lorsqu'on a substitué le nom de *Willughbeia* à celui d'*Ambelania*, *Mattuschkea* à *Perama*, *Cuninghamia* à *Melanea*, *Schwenkfeldia* à *Sabicea*, *Strœmia* à *Cadaba*, etc. Je crois que relativement aux noms de pays, on peut, sans inconvénient, les employer pour noms génériques, pourvu qu'ils se prêtent facilement à une forme latine; je crois même qu'on le doit, lorsqu'il s'agit de plantes très-connues sous un certain nom : ainsi, le *Mays* doit garder le nom sous lequel il est connu de tout le monde, au-lieu d'usurper celui de *Zea*, qui appartenait à l'Épeautre.

Quant aux noms génériques qui ont été faits d'après des noms vulgaires, je crois qu'on ne doit les changer que dans des cas extrêmement rares, et peut-être jamais. Lorsqu'on les trouve trop barbares, il vaut mieux les modifier un peu que de les supprimer, par exemple de *Paypayrola* on a fait *Payrola*, etc. La confusion extraordinaire que Schreber a introduite dans la science, en changeant tous les noms d'Aublet, est un exemple remarquable du danger de ces mutations arbitraires. Qu'on explique sans contradiction, s'il est possible, pourquoi, par exemple, parmi les noms d'Aublet, il admet *Qualea* ou *Aruna*, et rejette *Vochysia* ou *Houmiria*, qui tous sont fondés sur les noms vulgaires donnés à ces plantes dans la Guiane? L'arbitraire seul a présidé à ces changemens, et si cette méthode se continuait, l'histoire naturelle ne tarderait pas à devenir un chaos indéchiffrable pour tous les peuples. Aujourd'hui que la civilisation commence à s'étendre sur le globe entier, que des ouvrages importans se publient dans les diverses parties du monde, il est plus que jamais nécessaire que la nomenclature des êtres naturels repose sur des bases invariables.

§. 225. Les anciens botanistes étaient dans l'usage de désigner les genres voisins par des noms analogues, mais en changeant les désinences; ainsi de *Limonium*, ils faisaient *Limoniastrum*, de *Bellis*, *Bellidiastrum*, *Bellium* et *Bellidioides*. Linné a proscrit ces noms génériques qui tendent à embrouiller la science par la trop grande similitude des noms, et qui empêcheraient d'employer ces termes comparatifs comme noms spécifiques; les noms génériques en *oides* doivent être particulièrement proscrits, parce que ce sont de véritables adjectifs : quant aux noms analogues à *Bellium*,

Bellidiastrum ou *Valerianella*, on peut, je crois, les employer pour des genres voisins, et lorsqu'ils ont été employés par les anciens, parce qu'alors ils évitent l'introduction d'un mot nouveau dans une science qui en a déjà trop. On ne doit jamais les introduire lorsqu'il s'agit d'indiquer des analogies éloignées; ainsi, Linné a bien fait de remplacer le nom générique de *Salicaria* par *Lythrum*; mais par le même motif il n'eût pas dû admettre celui de *Pyrola*. On doit de même proscrire les noms qui ne sont que des anagrammes insignifians des noms déjà existans; par exemple, *Galphimia* a été mal-à-propos établi par Cavanilles, pour indiquer sa ressemblance avec le *Malpighia*. Le nom d'*Anarhinum* ne doit point être rangé dans cette classe; car quoiqu'il semble un anagramme, il exprime réellement la différence de ce genre avec l'*Antirhinum*.

Art. 3. *Des Noms d'espèce.*

§. 226. Les noms d'espèces sont beaucoup moins difficiles à établir que les noms de genres, parce qu'ils ne sont point destinés à représenter un être collectif. A leur égard, les botanistes ont la plus grande latitude, et on peut dire, en général, que tout nom qui n'implique pas contradiction avec la plante, et surtout qui n'appartient à aucune autre espèce, est suffisamment bon pour être conservé. L'impropriété d'un nom spécifique, ou la possibilité d'en trouver de plus convenables, ne suffisent point pour autoriser un changement; celui-ci ne doit être autorisé, que par la preuve que le nom exprime une idée absolument fausse ou appartient à une autre plante; ainsi, par exemple, le nom de *Lunaria annua* doit être, comme Mœnch l'a proposé, changé en *Luna-*

ria biennis, parce que la plante n'est pas annuelle mais bisannuelle: le nom de *Scilla peruviana* devra l'être, parce que la plante ne croît point au Pérou mais en Portugal ; tandis que celui d'*Astragalus monspessulanus* doit être conservé, parce que la plante se trouve à Montpellier, quoiqu'il soit vrai de dire qu'elle se trouve dans presque toute l'Europe méridionale.

§. 227. Les noms spécifiques peuvent être indifféremment substantifs ou adjectifs. On leur donne la forme de substantif dans divers cas : tantôt on veut indiquer que telle espèce a été autrefois considérée comme un genre; et alors on conserve cet ancien nom générique, comme nom d'espèce, en ayant soin de mettre la lettre initiale en majuscule : par exemple *Senecio Doria*, *Senecio Jacobœa*, etc.; tantôt on veut indiquer l'analogie de cette espèce avec un autre genre, et alors on conserve soit au nominatif, soit au génitif, le nom du genre auquel on la compare, et on l'écrit alors par une initiale minuscule : *Triticum nardus*, *Pommereulla cornucopiæ*, etc. ; tantôt, enfin, on veut conserver le nom vulgaire de la plante, comme dans les noms suivans, *Elœodendron Argan*, *Triticum Spelta*, *Callicocca Ipecacuanha*, etc. Ces derniers noms pourraient être désignés particulièrement par l'épithète de Noms *Triviaux* si Linné n'avait pas employé ce terme comme synonyme de noms spécifiques; ils sont très-bons, lorsqu'il s'agit de plantes utiles ou célèbres sous une certaine dénomination, en ce qu'ils rappellent ordinairement, ou leurs usages, ou leur patrie. Dans tous les cas, les noms d'espèce substantifs ne sont nullement astreints à concorder en genre avec le nom générique.

§. 228. Les noms d'espèce adjectifs doivent s'accorder

en genre avec les noms génériques, et doivent indiquer quelque circonstance propre à l'espèce qu'ils désignent; les meilleurs sont ceux qui désignent son caractère : par exemple, *Chrysosplenium oppositifolium*, *Robinia hispida*, etc. Mais comme il est souvent impossible de donner, en un seul mot, le caractère d'une espèce, on se contente le plus souvent de chercher un terme qui tende à donner une idée quelconque de l'espèce.

Les uns peignent son aspect général (*habitus*), par exemple, *Fraxinus excelsior*, *Galium glaucum*, *Aster dumosus*; d'autres s'attachent à l'un des caractères de la plante, comme *Astragalus aristatus*, *Solanum pinnatifidum*, etc., quoique ce caractère ne soit exclusif que relativement à telle ou telle autre espèce.

Il est un grand nombre de noms spécifiques, et ce sont, dans beaucoup de cas, les meilleurs, qui tendent à peindre l'espèce, en la comparant avec le port d'un autre genre. Dans ce cas, on fait toujours allusion à l'espèce du genre qui est la plus commune en Europe : ainsi, les noms de *salicinus*, *salicifolius*, etc., font tous allusion au *Salix alba*. La langue botanique est riche en désinences de ce genre. Veut-on désigner seulement la ressemblance générale, on se sert de termes analogues à ceux-ci : *Convolvulus althœoïdes*, *Convolvulus hermanniœ*, *Inula salicina*, etc. Veut-on indiquer une ressemblance spéciale avec quelqu'organe, on emploie des noms comme les suivans : *Cynoglossum cheirifolium*, *Campanula vincœflora*, etc. Dans un petit nombre de cas qui ne doivent pas être imités, au-lieu de tirer le nom de celui que la plante porte aujourd'hui, on l'a déduit de celui qu'elle portait jadis; ainsi, on dit, *Lepidium glastifolium*, au-lieu de *isatifolium*.

Lorsque, dans la forme de l'espèce, il ne se présente rien de marquant, ou de facile à exprimer par un seul terme, on tire alors le nom de quelque particularité moins importante ou moins apparente : tels sont les noms tirés de la couleur. Lorsqu'on l'exprime sans désignation d'organe, le nom s'entend ordinairement de la couleur des fleurs, comme dans *Rosa alba*, *Rosa sulphurea*, etc., excepté dans les crytogames, où il s'applique à l'ensemble de la plante, par exemple, *Ulva fusca*, *Fucus luteus*. Dans quelques arbres, cependant, les noms de couleurs ont été tirés des jeunes branches : par exemple, *Pinus rubra*, *Acer rubrum*, *Fraxinus aurea*, *Cornus sanguinea*, etc. Lorsqu'on veut désigner la couleur spéciale d'un organe, le nom revêt cette forme, *Laurus leucoxylon*, *Convolvulus leucanthus*, *Solanum xanthocarpon*, *Astragalus albicaulis*, *albiflorus*, etc. Enfin, on peut exprimer la disparité, le nombre ou la disposition des couleurs, comme par les mots *Discolor*, *Tricolor*, *Albozonarius*, etc.

Les noms peuvent aussi se déduire de la grandeur générale, comme dans *Gentiana nana*, *Elymus giganteus*, etc., et dans ces cas, on fait toujours allusion à la grandeur habituelle des espèces du genre. La même règle a lieu, lorsqu'on désigne la grandeur d'un certain organe : les épithètes de *grandifolius*, *magnifolius*, *parvifolius*, *microphyllus*, *macrophyllus*, *grandiflorus*, *parviflorus*, *micranthus*, etc., sont toutes relatives à la grandeur ordinaire de ces organes. Ces genres de noms ont l'inconvénient de devenir facilement inexacts par la découverte de nouvelles espèces.

Les usages des plantes fournissent des noms spécifiques très-convenables à admettre : tels sont ceux de

Vitis vinifera, *Lithospermum tinctorium*, *Rhus coriaria*, *Nerium antidysentericum*, etc.

Les qualités sensibles des espèces peuvent encore très-bien servir à les désigner, quoique la plupart d'entr'elles ayent l'inconvénient de disparaître dans les herbiers : on se trouve cependant bien de noms tels que *Astragalus odoratus*, *Holcus saccharatus* (*), *Quassia amara*, *Ornithopus durus*, etc.

Les stations des plantes peuvent fournir des noms spécifiques assez bons, pourvu qu'elles soient suffisamment prononcées : tels sont les noms de *Eryngium maritimum*, *Isnardia palustris*; mais on doit éviter ces désignations, lorsqu'il s'agit de stations peu distinctes. Les noms de *campestris*, *arvensis* et *agrestis*, quoique vrais, induisent souvent en erreur, et embarrassent la mémoire. Ceux de *Nayas marina*, de *Corrigiola littoralis*, de *Trifolium alpestre*, etc., n'auraient point dû être établis, parce qu'ils ne sont pas assez exacts.

Les noms tirés du pays que les plantes habitent, ne doivent être donnés qu'avec beaucoup de circonspection. S'agit-il du nom d'un pays fort vaste, on court le risque que plusieurs espèces du même genre pourront s'y trouver : ainsi, quoique toutes les espèces d'*Agave* soient originaires d'Amérique, une seule en porte le nom; quoique la France compte treize espèces de Lin, un seul a reçu le nom de *Linum gallicum*. S'agit-il du nom d'un pays peu étendu, la plante, qui le porte se trouve dans beaucoup d'autres : ainsi, le *Gentiana bavarica*, l'*Ajuga genevenis*, le *Circœa lutetiana*, etc.,

(*) Allioni a, assez improprement, donné le nom de *Galium saccharatum* à une espèce qui n'a rien de sucré, mais dont le fruit tuberculeux ressemble à un grain d'anis couvert de sucre.

se trouvent dans presque toute l'Europe. On doit éviter surtout de déduire les noms spécifiques de villes ou de pays trop petits, trop peu connus, ou de prononciation trop barbare : ainsi, le noms de *Astragalus leontinus*, *Sisymbrium eckartsbergense*, *Scabiosa graminuntia*, etc., n'auraient pas dû être établis. On doit surtout ne jamais donner de noms spécifiques tirés des localités, lorsqu'on décrit les plantes hors de leur lieu natal, parce qu'on doit craindre d'être induit en erreur sur leur véritable patrie : ainsi, la *Scilla*, appelée *peruviana*, s'est trouvée être originaire du Portugal ; la *Potentilla* dite *monspeliensis*, d'Amérique, etc.

On peut, enfin, donner aux espèces le nom du botaniste qui les a décrites le premier, qui les a découvertes, ou qui a contribué à les faire connaître; comme, par exemple, *Ranunculus Gouani*, *Amaryllis Broussonetii*, *Tulipa Gessneriana*, *Tulipa Celsiana*, etc.

Les noms d'espèce peuvent être latins ou grecs ; mais on doit, en général, préférer les premiers. Ils sont presque tous d'un seul mot ; on en tolère quelques-uns composés de deux, mais on ne doit par les imiter : tels sont *Impatiens noli-tangere*, *Oxalis pes-capræ*, etc. Enfin, on doit éviter d'introduire dans le même genre, des noms spécifiques qui se ressemblent trop, soit dans le son, comme *microcephalus*, et *macrocephalus*, soit dans le sens, comme *cœruleus* et *azureus*, parce que ces termes tendent à égarer la mémoire. C'est aussi sous ce dernier rapport qu'on doit éviter, comme l'observe très-judicieusement M. P. (Journ. de l'Emp. 25 oct. 1813), l'abus des noms déduits de l'aspect agréable qu'offrent certaines fleurs, et surtout dans les genres où toutes les espèces en sont plus ou moins dignes; ainsi les noms *spectabilis*, *amænus*, *con-*

cinnus, *pulcher*, *formosus*, etc., prodigués dans les genres d'ornement (*Erica*, *Pelargonium*, *Aster*), sont très-faciles à embrouiller les uns avec les autres.

Art. 4. *Des noms de familles, de tribus, de races ou de variétés.*

§. 229. Quoique les noms générique et spécifique constituent entièrement la dénomination ordinaire des plantes, il est encore nécessaire de dire quelques mots sur les noms de familles, de tribus, de sections et de variétés.

§. 230. Les noms de familles ont été successivement établis d'après divers principes; les anciens, et Linné, à leur exemple, ont cherché à saisir un trait général et caractéristique de la famille, et en ont tiré sa dénomination : tels sont les noms de *Umbelliferæ*, *Cruciferæ*, établis par les anciens, de *Luridæ* ou *Tripetaloïdeæ*, admis par Linné. Ce genre de noms semble le meilleur de tous; mais il est fort rare de pouvoir trouver une dénomination à laquelle il n'y ait pas une foule d'exceptions dans la famille qu'il doit désigner, et qui ne puisse s'appliquer à plusieurs autres plantes. Ainsi, il y a des ombellifères qui n'ont pas les fleurs en ombelle, et des fleurs en ombelles qui ne sont pas ombellifères. D'après ce motif, les Jussieu et Adanson, aussi à l'exemple de quelques anciens, préférèrent choisir un des genres marquans de la famille pour en tirer le nom : ainsi, on dit *Rosaceæ* pour désigner la famille dont le genre *Rosa* fait partie. Ce genre de dénominations, qui est maintenant admis, est soumis aux règles suivantes.

1.° Le genre dont on veut tirer le nom, doit être l'un des plus connus et des plus nombreux de la famille, et donner une idée de son aspect général. On ne doit pas par conséquent le choisir parmi les genres peu nom-

breux, tout-à-fait exotiques, ou qui présentent quelque exception au caractère de la famille. Les noms de *Asarineæ*, *Verbenaceæ*, pèchent contre cette règle; ceux de *Liliaceæ*, *Rosaceæ*, *Ericineæ*, y sont conformes.

2.° Le genre dont on fait choix ne doit point conserver son nom sans altération, afin d'éviter l'amphibologie qui résulterait d'avoir le même mot pour désigner un genre et une famille : ainsi, dans les ouvrages d'Adanson et de Jussieu, le nom de *Annonæ*, etc., désignait également le genre des Annones, ou la famille dont les Annones font partie. Pour éviter cet inconvénient, les modernes transforment le nom de genre en un adjectif de la forme des suivans : *Rosaceæ*, *Antirhineæ*, *Ericineæ*, *Laurinæ*, etc. Mais on doit éviter les terminaisons en *oïdeæ*, comme *Myrtoïdeæ*, parce que ce mot signifierait famille de plantes analogues aux Myrtes, et non famille de plantes dont le Myrte fait partie.

3.° Si aucun des genres importans d'une famille ne se prête à cette transformation en adjectif, on peut alors prendre quelqu'un des noms anciens de ces genres, pourvu qu'il ait été généralement reçu, et qu'il soit conservé dans la famille comme nom spécifique, par exemple, *Salicariæ*, *Thymeleæ*, *Frangulacæ*, etc.

4.° On peut encore, avec avantage, désigner une famille par un nom caractéristique, ou par un nom propre, lorsqu'un long usage l'a consacré, par exemple, *Umbelliferæ*, *Palmæ*, *Lichenes ;* mais dans les familles qu'on crée actuellement, on ne doit pas imiter de semblables dénominations, à moins qu'on n'en puisse absolument trouver d'autres.

§. 231. Lorsqu'on divise une famille en groupes qui sont fondés sur des caractères peu importans, et qui n'ont pour but que de disposer les genres dans un

ordre méthodique, on ne donne aucun nom à ces groupes, comme on peut le voir dans les Graminées, les Ombellifères; si, au contraire, une famille est divisée en groupes bien distincts, susceptibles d'être considérés comme des sous-familles, ces groupes ou tribus reçoivent un nom qui se forme précisément d'après les mêmes règles que ceux des familles; ainsi, les Rubiacées se divisent en Étoilées, Cofféacées, Cinchonacées et Guettardacées.

Dans les cas, assez fréquens, où le nom de la famille est déduit d'un des genres principaux, et où la famille se divise en tribus, on est souvent embarrassé pour désigner sans équivoque la tribu dont fait partie le genre qui a donné son nom à la famille. J'ai admis dans la plupart des cas, et je propose, comme règle générale, pour éviter toute ambiguïté, que les noms de famille soient déduits du nom du genre principal, en l'alongeant d'une syllabe, comme *Ranunculaceæ*, *Myrtineæ*, *Flacourtianæ*. Mais que les noms de tribus soient déduits du même nom adjectivé sans alongement, comme *Ranunculeæ*, *Myrteæ*, *Flacourtieæ*. Au moyen de cet artifice fort simple de nomenclature, on distinguera sans peine les noms de tribus sans être obligé d'ajouter comme on le faisait *Renonculacées*, *Myrtinées* proprement dites.

§. 232. Il en est de même des genres : leurs sections ne reçoivent point de nom lorsqu'elles sont peu tranchées; si, au contraire, elles le sont assez pour qu'on puisse indifféremment les considérer comme sections ou comme genres, alors on leur donne des noms dont la formation est semblable à celle des noms génériques : par exemple, les divisions du genre *Veronica* n'ont point de nom; celle du genre *Polygonum* ont les noms

de *Bistorta*, *Persicaria*, *Polygonum* et *Fagopyrum*.
Les diminutifs ou augmentatifs du nom de genre me paraissent très-commodes à employer pour la désignation des sections; ainsi, les noms de *Delphinellum* et *Delphinastrum*; j'ai donnés à deux sections des *Delphinium*, sont d'un usage commode et peuvent être utilement imités dans des cas analogues.

§. 233. La même règle s'applique encore aux variétés; lorsqu'elles sont peu importantes, on ne leur donne aucun nom et on se contente de les désigner par la série des lettres grecques, par exemple, *Lotus corniculatus* var. α ou var. β etc. Si, au contraire, elles sont importantes, ou par les caractères qui les distinguent, ou par l'emploi que nous en faisons, alors on leur donne un nom dont la structure est semblable à celle d'un nom spécifique, par exemple, *Pyrus communis rufescens*, *Pyrus communis liquescens*, *Cratægus aria longifolia*, etc.; mais surtout dans les plantes cultivées on éprouve encore de grandes difficultés, quant à la nomenclature des variétés; le nombre en est considérable, chacune d'elles offre des sous-variétés et des variations et des sous-variations, de sorte que l'on hésite sans cesse entre deux procédés également embarassans; ou bien on donne un nom aux moindres nuances, et alors leur nombre et leur incohérence se font sentir à chaque instant, ou bien on ajoute au nom des variétés premières de nouvelles épithètes, et on finit par former de véritables phrases, comme celles dont les anciens Botanistes se servaient pour les espèces. Dans ce double embarras, je pense que le procédé à-la-fois le plus simple et le plus logique, c'est de considérer l'espèce cultivée comme une famille, et de la diviser en races primitives qui recevront des noms substan-

tifs analogues aux noms de genres, et qui se diviseront en variétés désignées comme les espèces ordinaires. Ainsi, par exemple, l'espèce de la vigne vinifère est pour les agriculteurs une famille, et eux-mêmes ont déjà pris l'habitude de parler des *Muscats* ou des *Chasselas* sous un nom collectif et substantif, en ajoutant ensuite une épithète pour désigner chaque variété de muscat ou de chasselas; on obtient ainsi deux avantages précieux; le premier est celui de la brièveté; le deuxième c'est de faire comprendre, par le langage même, le rang de chaque variété dans la classification méthodique, et ses rapports avec les variétés voisines. Cette méthode suppose que les variétés des plantes cultivées sont classées en groupes naturels; ce travail est loin d'être fait : on le commence à peine; mais il est d'une haute importance, et mérite toute l'attention des cultivateurs instruits. Quelques essais heureux, faits par MM. Duchêne, Vilmorin, Dunal, Audibert, etc., font concevoir sa possibilité et son utilité.

Art. 5. *Conclusion.*

§. 234. Tout cet échafaudage de la nomenclature botanique pécherait par la base, et s'écroulerait inévitablement, si l'universalité des Naturalistes ne reconnaissaient pas le principe dont j'ai parlé, savoir, la nécessité d'admettre le nom donné par l'inventeur à une plante, toutes les fois que ce nom est conforme aux règles. Un nom ne doit point être changé, parce qu'il est peu significatif; car on pourra de même supprimer le second, si on en trouve un troisième meilleur, et le troisième, s'il s'en présente un quatrième, etc.; dès-lors il n'y a plus de fixité dans la nomenclature, ou

plutôt il n'y a plus de nomenclature scientifique. L'auteur même qui a le premier établi un nom, n'a pas plus qu'un autre le droit de le changer pour simple cause d'impropriété. Ainsi M. Viviani n'aurait point dû changer le nom de son *Genista genuensis* en *Genista scariosa*, lors même que ce dernier eût été en lui-même préférable, et les auteurs subséquens ont tous adopté la première dénomination. La priorité, en effet, est un terme fixe, positif, qui n'admet rien, ni d'arbitraire, ni de partial; on doit donc admettre toujours le nom le plus ancien, excepté dans les cas suivans :

1.° Si le nom donné par le premier inventeur est faux, c'est-à-dire, s'il implique contradiction directe avec un des caractères de la plante, par exemple, *Lunaria annua*.

2.° Si ce nom n'est pas dans les formes prescrites par les lois de la nomenclature Linnéenne; ainsi tous les noms antérieurs à Linné, tous les noms vulgaires, tous les noms des voyageurs qui ne sont pas naturalistes, ne doivent point être admis dans la nomenclature systématique; mais alors, si on est dans le cas de fabriquer un nouveau mot, on doit se rapprocher, autant que possible, de celui qu'on supprime, afin de le rappeler.

3.° Si le nom donné par l'inventeur se trouve déjà employé pour désigner un autre être, soit dans le règne animal, soit surtout dans le règne végétal.

4.° Si l'on reconnaît qu'une plante classée jusqu'ici dans un certain genre, n'a pas les caractères de ce genre et doit entrer dans un autre, on change son nom générique; mais on doit conserver son nom spécifique, à moins que dans le nouveau genre où on l'introduit, ce nom ne soit déjà employé, ou si on a fait un genre nouveau, que ce nom ait servi à le désigner.

5.° Une plante n'est pas censée connue lorsqu'on l'a seulement désignée par un nom; mais il faut encore que ce nom soit accompagné au-moins d'une phrase caractéristique suffisante pour la faire reconnaître; ainsi, par exemple, on n'est pas obligé à admettre des noms qui ne se trouvent que dans un simple catalogue de jardin; mais lorsqu'on les connaît d'une manière certaine, et qu'ils sont conformes aux règles, il vaut mieux les admettre que d'en créer de nouveaux.

6.° Enfin la date des noms ne compte que de l'époque de leur impression seulement; si les noms demeurés manuscrits étaient admis, chacun soutiendrait avoir le premier décrit la plante et en avoir à dessein retardé la publication. Ainsi on ne découvre pas une plante dans les Pyrénées, que M. Lapeyrouse ne prétende l'avoir trouvée auparavant, et ne s'arroge le droit de changer le nom sous lequel elle a été publiée. Que deviendrait la nomenclature méthodique, si chacun de ceux qui ont étudié une province en faisait autant?

Hors ces cas, qui dérivent de la nature même des choses, tout changement de nom est interdit, et on ne doit point les admettre, lors même qu'ils sont proposés par des Botanistes célèbres. Tout ce que doit faire alors le Naturaliste, c'est de consigner ces noms à la suite du premier: la réunion de ces noms rejetés, forme ce qu'on nomme la Synonymie dont nous allons nous occuper un moment.

CHAPITRE II.

De la Synonymie.

§. 235. Si la nomenclature est indispensable à connaître pour être en rapport avec tous les savans, la

Synonymie n'est guère moins nécessaire pour reconnaître avec certitude le nom qui doit être adopté de préférence à tout autre, et surtout pour lire les ouvrages des auteurs anciens, ou de ceux qui n'ont point suivi la nomenclature systématique. On entend par *Synonymie*, la réunion des noms divers qu'une plante a reçus, soit dans les ouvrages des savans, soit même dans le langage vulgaire des divers peuples. Deux buts différens peuvent diriger vers ce genre de recherches et en faire sentir la nécessité; tantôt, connaissant le nom vrai d'une plante, on veut connaître tous ceux qu'elle a pu recevoir, afin de recourir aux divers auteurs qui en ont parlé, et s'éclairer de leurs lumières; tantôt, connaissant un nom abandonné ou usité seulement dans l'usage vulgaire, on veut connaître le nom admis des Botanistes pour se trouver en rapport avec eux.

§. 236. L'un et l'autre de ces points de vue est également important, mais le premier est le seul auquel les Botanistes aient donné une suffisante attention; dans la plupart de leurs livres on trouve, à la suite du nom admis, la série des noms donnés au même être par les autres Botanistes. Ces noms doivent être rangés par ordre de date, soit en commençant par les plus modernes et finissant par les plus anciens, soit, ce qui me paraît plus juste et plus utile, en suivant l'ordre inverse. Ils doivent être rapportés avec exactitude, et à la suite de ce nom on doit citer, en abrégé, l'auteur, le titre, et la page du livre où ce nom est consigné; on doit indiquer par un *, si cet auteur en a donné une description, et marquer s'il en a publié une planche. Linné et la plupart des Botanistes ont coutume de citer à la suite du nom la phrase caractéristique de tous les auteurs; mais cette méthode ne sert qu'à allonger inutilement les

livres déjà trop longs, et est peu-à-peu abandonnée par les Botanistes modernes.

L'étendue et la direction qu'on donne à la Synonymie, varient beaucoup selon la nature de l'ouvrage. S'il s'agit d'un simple catalogue ou d'un livre destiné à être populaire, on doit employer le nom sans synonymie. S'il est question d'un livre élémentaire ou classique, on doit indiquer les synonymes principaux, tels que ceux postérieurs à l'époque de la réforme Linnéenne, celui du premier Botaniste qui a découvert chaque plante, ceux où l'on trouve les meilleures descriptions ou les meilleures figures, ceux enfin qui tendent à éclairer sur la patrie ou l'histoire d'une espèce. Si l'on veut rédiger un ouvrage de Botanique appliqué à la médecine ou à quelque art en particulier, on doit rechercher de préférence les synonymes des auteurs qui ont considéré les plantes sous ce même point de vue, et surtout ne pas négliger les noms vulgaires, dont l'utilité dans cette partie de la science est très-importante. Travaille-t-on à la Flore d'un pays, on doit s'attacher de préférence à citer les auteurs qui ont déjà écrit sur les plantes de ce pays ou des pays voisins et analogues : et de plus, on doit recueillir avec soin tous les noms vulgaires propres au pays dont on parle, sorte de recherche beaucoup trop négligée des Botanistes. Enfin, si l'on écrit une Monographie, on doit y rapporter tous les synonymes dont on pourra se procurer la connaissance.

Il est presque inutile de dire que, dans tous les cas, on doit mettre une grande circonspection à ces citations de synonymes; il vaut toujours mieux en citer un moins grand nombre, et ne choisir que ceux dont on est bien assuré, ou si quelquefois on croit utile d'en citer de douteux, on doit les accompagner du signe de doute (?).

Pour trouver les synonymes d'une plante, on vérifie ceux qui ont déjà été cités, on remonte à ceux qu'on trouve indiqués dans chaque auteur, on compulse soi-même les ouvrages qui ont parlé de plantes analogues. La dose de sagacité, de littérature, de critique, d'exactitude de chaque individu, détermine la facilité avec laquelle il établit une bonne synonymie; il serait impossible de donner, à cet égard, aucunes règles positives. Le Botaniste exercé, celui qui aura vu les plantes dans tous leurs divers états, et qui aura pris l'habitude de compulser souvent les livres, aura dans cette recherche une grande supériorité; il saura reconnaître une plante au milieu de ses variations, et la distinguer sur de mauvaises planches; il fera une grande attention à la patrie des plantes qu'il serait tenté de réunir d'après leurs caractères; dans les cas douteux, il saura, par une correspondance active, se procurer des échantillons authentiques et propres à éclaircir ses doutes; il saura qu'on ne peut, sous aucun prétexte, admettre un synonyme sans l'avoir vérifié, et que si quelquefois la pénurie des livres et l'importance d'un synonyme obligent à le faire, on doit l'avouer, et indiquer d'après quelle autorité on fait cette citation. Une connaissance approfondie de la littérature botanique lui fera éviter beaucoup d'erreurs; en se familiarisant avec le style propre à chaque auteur, il saura mieux reconnaître les plantes décrites par chacun; en étudiant leurs méthodes, il saura le degré de confiance qu'ils méritent; il se pénétrera de la nécessité d'étudier tous les auteurs, et n'imitera point les préventions injustes de quelques écrivains, qui ne citent jamais tel ou tel ouvrage, lors même qu'on y trouve des choses vraies. On voit, d'après cet exposé rapide, qu'on ne peut être synonymiste ha-

bile, sans être botaniste habile; et en comparant en effet les divers auteurs entr'eux, on verrait que leur mérite littéraire se trouve assez bien gradué seulement par leur synonymie.

§. 237. On a jusqu'ici borné l'exactitude de la synonymie aux espèces, et c'est en effet la plus essentielle; il est cependant utile, au-moins pour l'histoire et la théorie de la classification, de donner une synonymie abrégée pour les genres et les familles; mais, comme les genres et les familles sont des êtres collectifs, on ne doit point ranger leur synonymie comme celle des êtres simples. La marche que j'ai employée dans la Flore Française est beaucoup plus exacte; un exemple comparatif le fera sentir. On exprime ordinairement la synonymie d'un genre, *Sedum*, par exemple, d'une manière que ceux même qui l'emploient sentent être inexacte, lorsqu'on dit *Sedum Tourn. Lin.*, *Anacampseros Tourn.*, car l'auteur célèbre dont je tire cet exemple, sait que ce qu'il entend par *Sedum* terme collectif, est autre chose que ce qu'entendait Tournefort, et qu'il y réunit non la totalité des *Anacampseros*, mais une partie seulement. Au contraire, lorsque je dis *Sedum Hall*, *Sedum et Rhodiola Lin.*, *Sedi spec. Tourn.*, j'exprime clairement que ce que j'entends par *Sedum*, est précisement ce que Haller entendait par ce mot; une partie de ce qu'entendait Tournefort, et la réunion de ce que Linné désignait par les noms de *Sedum* et de *Rhodiola*.

§. 238. La forme que nous donnons actuellement à nos livres de botanique, rend la seconde branche de la synonymie presque idéale. Étant donné un nom abandonné, nous ne pouvons que par des tâtonnemens souvent très-longs, reconnaître à quel nom admis aujour-

d'hui, il doit être rapporté ; on trouve çà et là seulement quelques tables de synonymie incomplettes ; on possède quelques index des ouvrages de Mathiole, de Plukenet, de Dillenius, rapportés aux noms modernes ; mais ces ouvrages partiels sont encore loin de remplir le but que je viens d'indiquer. Il serait à désirer que quelque savant laborieux voulût entreprendre un dictionnaire, où chaque nom des auteurs, chaque dénomination vulgaire, seraient rapportés au nom admis aujourd'hui par les Botanistes. Un pareil ouvrage contribuerait beaucoup à rendre la science utile et populaire ; il mettrait le public en rapport avec le langage des savans, et, dans beaucoup de cas, éclairerait les savans eux-mêmes, en leur donnant un moyen facile de lire les écrits des voyageurs et des auteurs anciens. M. Targioni-Tozetti vient de publier un dictionnaire des noms vulgaires italiens, qui présente ce genre d'utilité : il serait à désirer que cet exemple fût imité dans toutes les langues.

CHAPITRE III.

Du style botanique ou de l'art de caractériser et de décrire les Plantes.

§. 239. Avant l'époque où Linné a donné des lois à la Botanique, chacun de ceux qui avaient étudié les végétaux les décrivait sans règle, et rédigeait des ouvrages dont le style et la forme étaient aussi variables que la trempe des divers esprits. Linné a fait remarquer que le principal usage des descriptions étant de donner un moyen facile de reconnaître les plantes les unes d'avec les autres, on arriverait plus directement à ce but, si ces descriptions étaient rédigées sur des modèles uniformes. On obtint par cette uniformité de rédaction,

divers avantages importans soit pour les progrès de la science, soit pour la facilité de la détermination des genres et des espèces. Mais il faut avouer aussi, qu'en se soumettant à cette marche uniforme, le style de la Botanique perdit beaucoup de la grâce, de la liberté qui semblait devoir être l'apanage de cette science; on eut moins de descriptions vagues et insignifiantes, mais ces descriptions, toutes calquées sur la même forme, ne se prêtèrent qu'avec peine aux cas insolites, et que la forme admise n'avait pas pu prévoir. A force de vouloir suivre un modèle uniforme, on fut souvent obligé de décrire avec détails des choses presque inutiles, et de donner peu de développement aux choses les plus importantes. Le talent propre de l'écrivain disparut presque dans ce style où tout est réglé d'avance; on vit des hommes sans esprit, sans génie, faire des livres presqu'aussi bons que ceux qui en étaient doués; en un mot, si les livres devinrent plus exacts, ils devinrent aussi plus monotones et plus ennuyeux. Essayons de donner une idée des règles rigoureuses de ce style; montrons leur utilité, leur importance dans le plus grand nombre de cas, les circonstances où il faut s'y soumettre, celles dans lesquelles on peut, on doit s'y soustraire. Passons pour cet objet en revue toutes les différentes formes que peut revêtir un ouvrage de Botanique descriptive.

§. 240. On entend en Histoire naturelle par *caractère*, la marque particulière à laquelle on peut distinguer un être ou une collection d'êtres. Un caractère est *spécifique*, *générique*, *ordinal* ou *classique*, selon qu'il sert à distinguer une espèce, un genre, un ordre ou une classe. Le principal mérite de ces divers caractères est d'être le plus possible comparatifs; par conséquent,

les caractères contradictoires les uns avec les autres, seront nécessairement les meilleurs. Pour plus de clarté, entrons dans quelques détails sur chacun d'eux.

§. 241. Les caractères de classes, d'ordres ou de familles sont très-différens, selon qu'il s'agit de systêmes artificiels ou de méthodes naturelles. Dans les premiers, ils se réduisent à un seul mot, celui sur lequel le systême est fondé; dans les méthodes naturelles, les familles et même les classes étant considérées comme de grands genres, la forme qu'on donne à leurs caractères ressemble davantage à celle des genres. Adanson et Linné ne donnaient point de caractères à leurs familles, mais exposaient par une description, les variations diverses de leurs organes; M. de Jussieu s'est encore un peu rapproché de cette marche, mais a cependant réduit ces descriptions à des termes assez courts, pour qu'elles puissent servir de caractère; je les ai abrégés encore dans le *Synopsis plantarum in Flora Gallica descriptarum*, et j'ai écrit en italique ce qui peut plus spécialement servir de caractère distinctif. Il est, en effet, difficile, dans une famille naturelle, d'exprimer un caractère d'une manière brève, exacte et comparative; telle phrase distingue la famille de la précédente, telle de la suivante, telle de la pénultième, etc. Ce qui me paraît le meilleur en pareil cas, c'est de diviser un caractère de famille en quatre paragraphes : dans le premier, je donne le caractère abrégé, réduit à ce qui est absolument nécessaire pour distinguer la famille de ses voisines; dans le second, je cherche à faire connaître la symétrie générale de la famille, quant aux caractères tirés de la fleur et du fruit; dans le troisième, quant à ceux déduits des organes de la végétation; dans le quatrième, on indique et les observations qui tendent

à éclaircir les articles précédens, et les variations possibles de chaque famille, et enfin les rapports qu'elle a avec celles qui lui ressemblent. Cette marche est celle que j'ai suivie d'abord dans mon mémoire sur les familles des Ochnacées et des Simaroubées. (Voyez annales du musée, 17, p. 410. et 422, ou Recueil de mémoire sur la Botanique, 4.° 1812), soit sur tout dans le Systême Naturel du règne végétal, et je crois pouvoir y renvoyer le lecteur.

§. 242. Les caractères génériques varient aussi, selon qu'il s'agit d'un ordre artificiel ou naturel. Linné distinguait deux sortes de caractères de genre : l'un, qu'il nommait *essentiel*, ne renfermait que précisément ce qui était nécessaire pour distinguer le genre d'avec les autres renfermés dans la même classe; l'autre, qu'il appelait avec raison *naturel* , contenait une courte description de toutes les parties de la fructification. La distinction de ces deux caractères était indispensable dans un systême artificiel, dont elle tendait à corriger les inconvéniens. On peut, en effet, dans un ordre artificiel, savoir très-bien le caractère essentiel d'un genre, et n'avoir pas la moindre idée ni de sa véritable forme, ni de sa nature, ni de son apparence, ni de ses relations ; c'est ce qu'on trouvait, ou ce qu'on devait trouver dans le caractère naturel. Ce double caractère devient inutile dans la méthode naturelle ; tout ce qu'on trouve dans les caractères naturels donnés par Linné, est déjà implicitement donné dans les caractères de famille et de tribus, et il n'est plus nécessaire d'exposer que ce qui est propre au genre en question. Si ce genre a plusieurs caractères qui lui soient particuliers , on ne craint point de les exposer tous: ainsi, nos caractères génériques sont un peu plus longs que les caractères

essentiels de Linné; mais aussi nous évitons en entier les caractères descriptifs ou naturels. Je crois que les caractères génériques doivent être exposés dans un ordre analogue à ceux des familles, savoir : en trois articles : l'un pour les organes reproducteurs, qui peut être considéré comme le vrai caractère distinctif; le 2.e pour les organes de la végétation; le 3.e pour indiquer les observations particulières au genre, et pour faire sentir ses affinités naturelles. On peut encore y joindre un 4.e article pour l'explication du nom du genre.

§. 243. Les différences ou caractères spécifiques ne sont pas, comme les précédens, subordonnés au système général que l'on a embrassé; mais cependant il s'est encore ici présenté deux marches qui diffèrent entr'elles, comme les diverses méthodes de caractériser les genres. Linné, lorsqu'il voulut établir sa nomenclature, trouva des noms qui étaient des phrases de cette forme : *Linum africanum luteum foliis conjugatis* (Boer.) ; il établit une de ces épithètes pour nom d'espèce, par exemple, *Linum africanum*, et rejeta tout le reste pour en faire le caractère qui prit ainsi la forme de l'ablatif; il prescrivit de faire ces phrases caractéristiques le plus comparatives, et surtout le plus courtes possible; il alla même jusqu'à établir qu'elles n'auraient pas plus de douze mots : ces phrases devaient contenir seulement ce qui était indispensable pour faire distinguer la plante, et tout le reste devait être rejeté dans la description ; cette méthode a été adoptée par tous les botanistes. Cependant MM. Link et de Jussieu voyant que cette forme ablative, donnée à la phrase, en gênait souvent la rédaction et la rendait quelquefois obscure, ont préféré mettre la phrase au nominatif; ils ont cru, en outre, qu'en rendant la phrase

un peu plus longue, on pourrait se dispenser de descriptions, de sorte que leurs phrases sont, à proprement parler, des descriptions abrégées. J'avoue que je ne partage point cette opinion. Quoiqu'il arrive souvent qu'il y ait bien des choses inutiles dans les descriptions, je pense que, bien loin d'établir une méthode qui tendît à nous en débarrasser, on doit, au contraire, encourager ceux qui veulent bien en publier de complettes. Il me semble qu'il est très-commode et très-utile d'avoir deux sortes de descriptions : l'une très-courte, où l'on trouve les marques essentielles de l'espèce réduites à leurs moindres expressions ; l'autre détaillée, complette, et à laquelle on va recourir toutes les fois qu'on a besoin de plus grands détails. Les phrases ou les descriptions abrégées sont, en effet, toujours provisoires et surbordonnées au nombre des plantes connues ; et chaque espèce ajoutée au genre oblige à modifier et ordinairement à allonger les phrases. Ce n'est que dans les descriptions très-complettes et faites avec soin, qu'on peut espérer de trouver les caractères qui distingueront une espèce de toutes celles qu'on pourra découvrir. C'est, sans doute, d'après ces motifs, que tous les botanistes ont conservé la méthode des phrases caractéristiques de Linné, auxquelles ils donnent souvent par abréviation le nom de *phrase*.

Une phrase doit être courte, mais il est impossible de fixer le nombre de ses mots, lequel est nécessairement plus grand, à mesure qu'il s'agit d'un genre plus vaste. Pour rendre les phrases plus courtes dans les genres nombreux en espèces et divisés en sections, on peut se dispenser de répéter dans chacune, ce qui se trouve dans les caractères des sections.

Une phrase doit être comparative ; pour cela, les ca-

ractères tirés des divers organes doivent se suivre d'après un ordre déterminé dans chaque genre : on doit commencer par ceux qui s'appliquent à un plus grand nombre d'espèces, et terminer par ceux qui sont propres, ou à peu d'espèces, ou à une seule. Comme les phrases n'indiquent que les différences des espèces, on ne peut jamais en faire pour les espèces solitaires dans leur genre ou leur section. Comme en étudiant une espèce, on est censé ne pas connaître les autres, on ne doit jamais employer dans les phrases des comparatifs, mais toujours des positifs et des termes qui aient un sens précis et absolu. Les termes contradictoires, employés parallèlement dans les phrases voisines, sont les meilleurs de tous.

§. 244. Les descriptions peuvent être, ou abrégées, ou complettes : les premières ne peuvent être soumises à aucunes règles fixes ; elles varient, selon les circonstances, et portent, plus que toutes les autres, l'empreinte du talent de l'écrivain. Les descriptions complettes sont assujéties à une marche uniforme, elles doivent être divisées en autant d'articles qu'il y a d'organes, et ces articles doivent se suivre dans l'ordre suivant :

1. Le nom admis ;

2. La phrase caractéristique ;

3. La synonymie ;

4. La description qui comprend la série des organes rangés dans l'ordre suivant : Racine, Tige, Feuilles, Fleuraison, Calice, Corolle, Nectaire, Étamines, Pistil, Fruit, Graines. Sous chaque organe, on doit ajouter les épithètes qui servent à désigner ses diverses modifications ; savoir : sa position, son insertion, son nombre, sa forme, ses divisions, ses adhérences, ses qualités sensibles, en suivant l'ordre indiqué, en parlant de la Glossologie ;

5. L'Histoire, c'est-à-dire, la patrie, la durée, la station, l'epoque de la feuillaison, de la fleuraison et de la matu ité ;

6. Les applications, ce qui comprend la culture et les usages ;

7. Les observations critiques.

Cet ordre a pour objet d'empêcher qu'on n'oublie quelque particularité utile, et de faire que l'on puisse plus facilement comparer deux descriptions ensemble, et trouver rapidement dans chacune la particularité que l'on y cherche. Les descriptions sont, en général, écrites en latin, les noms y sont au nominatif, et suivis d'épithètes qui peignent leurs modifications, et qui ne sont liées par aucun verbe, à moins que cela ne devienne nécessaire pour exprimer certaine circonstance qui n'est pas prévue dans la forme ordinaire des termes.

Lorsqu'on est dans le cas de changer quelque chose aux idées reçues sur telle ou telle plante, il est bon d'en développer les motifs dans le dernier article ; l'inobservation trop fréquente de cette règle, a souvent retardé et embarrassé la marche de la science.

CHAPITRE IV.

De la Forme des Ouvrages de Botanique descriptive.

§ 245. Tout est prévu dans la législation de la Botanique ; la disposition même des livres, cette forme, qui, plus que toute autre chose, est soumise à la variété des esprits, se trouve ici subordonnée à des lois générales, dont il est nécessaire de dire quelque chose.

Art. I. *Des Monographies.*

§. 246. On entend par *Monographie* la description

ou l'histoire particulière d'un être ou d'une classe d'êtres. Ce sont des travaux précieux pour l'avancement de la science, parce que le sujet étant borné y est ordinairement plus élaboré; c'est dans les Monographies que tous les hommes qui s'occupent d'idees et de travaux généraux, vont puiser les matériaux de leurs méditations et de leurs ouvrages. Aucune classe d'écrivains ne mérite autant de reconnaissance et d'encouragemens que les Monographes, et cela, précisément parce que leur travail est par lui-même obscur et ingrat.

§. 247. Les Monographies d'espèces comprennent leur phrase caractéristique, leur synonymie, leur description, leur histoire, leurs variétés, leur figure, et leur comparaison avec les espèces qui leur ressemblent, en un mot, tout ce qui est relatif à la connaissance de cette espèce; elles supposent dans celui qui les écrit la connaissance des espèces voisines. Nous avons des Monographies d'espèces qui sont des ouvrages importans, telles sont celles des plantes qui offrent un grand nombre de variétés, comme sont les végétaux cultivés; l'histoire du Fraisier par Duchesne, celle du Citrus par M. Galesio, peuvent en offrir des exemples utiles à méditer. Nous avons aussi des Monographies d'espèces éparses dans différens livres, tels par exemple, que des Voyages, des Flores, des Mémoires Académiques, etc.; enfin, nous avons des ouvrages qui, avec des titres divers, ne sont autre chose que des recueils de Monographies d'espèces : tels sont les ouvrages descriptifs intitulés, *Plantæ rariores*, plusieurs *Flores*, plusieurs *Hortus*, plusieurs collections publiées par les voyageurs. Ces ouvrages ne forment point un tout, mais chaque article y est veritablement un petit ouvrage. Tous les livres des anciens, antérieurs aux principes de

la classification, n'étaient que des recueils plus ou moins vastes de Monographies d'espèces. Pour la perfection de ce genre de travail, on doit remarquer parmi les anciens, Clusius, Jean Bauhin; plus tard, Dillenius, Rumph, et parmi nos contemporains, MM. L'Héritier, Smith, Swartz, Schrader, Desfontaines, etc.

§. 248. Les Monographies de genres, et surtout de genres nombreux en espèces, sont déjà d'un ordre beaucoup plus élevé que les précédentes. Elles exigent un travail beaucoup plus considérable et plus méthodique. Il ne suffit pas d'y exposer les caractères des plantes, il faut encore les peser et les combiner; il ne suffit pas d'exposer quelques faits isolés, il faut les lier, éclaircir les points dificiles et obscurs, ne rien oublier, ne rien négliger de ce qui intéresse l'histoire du genre dont on s'occupe; ces travaux supposent et l'habitude de décrire, et la connaissance de la littérature de la science, et surtout un esprit méthodique. Je ne crois pas qu'il puisse exister, pour les commençans déjà un peu exercés, de meilleur travail à entreprendre pour se familiariser avec les difficultés de la science. J'ai toujours conseillé cet exercice aux jeunes gens qui avaient quelque confiance en moi, et je puis citer avec complaisance, les Monographies des Renoncules par Biria, des Digitales par Elmiger, des Pavots par Viguier, et surtout celle des Solanum par Dunal, et des Casses par Colladon, comme les résultats de ce conseil. La plus ancienne Monographie de genres qui existe, est, je crois l'*Aloëdarium* de Muntingius. Parmi les modernes qui ont mis plus de soin à ce genre de travail, on peut citer avec éloges, les Monographies des Menthes de Smith, celle des Chênes d'Amérique par Michaux, celle des Gentianes par Frœlich, celle des Carex par

Schkuhr et par Wahlenberg, celle des Oxalis par Jacquin, celle des Amaranthes par Wildenow, celle des Stapelia par Masson et Jacquin, celle des Eryngium par Delaroche, celle des Potentilles par Nestler, celle des Primevères par Lehman, celle des Astragales par Pallas, à laquelle j'ose associer mon *Astragalogia*, etc.

§. 249. Les Monographies de familles sont autant au-dessus des précédentes, que les familles sont elles-mêmes au-dessus des genres. Rien ne pourrait être avantageux à la science comme de semblables travaux entrepris par des Botanistes consommés.

Les plus anciennes Monographies de familles qui existent sont celle des Graminées par Scheuchzer, et celle des Mousses par Dillenius. Parmi les modernes, on en peut citer quelques-unes, comme les ouvrages de Hedwig et de Bridel sur les Mousses, ceux de Bulliard et de Persoon sur les Champignons, celui de Acharius sur les Lichens, celui de Cavanilles sur les Malvacées, ceux de Swartz sur les Fougères et les Orchidées, le mémoire de Dufresne sur les Valérianées, l'ouvrage de Dunal sur les Anonacées, les Monographies des Asclépiadées et des Protéacées par R. Brown, l'histoire des Conferves d'eau douce de Vaucher, mon mémoire sur les Ochnacées, etc.

§. 250. Il est enfin une dernière classe de Monographies : ce sont les Monographies d'organes. Pontedera en a donné la première idée dans son *Anthologia*; Guettard en a approché en décrivant les poils des plantes : Sauvages en a présenté une esquisse bien imparfaite, il est vrai, dans son ouvrage sur les feuilles. Il était réservé à Gœrtner de présenter, dans ce genre, l'ouvrage le plus parfait qui ait jamais été écrit. Sa Carpologie présente, en effet, une masse inouie de faits

nouveaux, classés dans un ordre méthodique qu'il s'était créé. Il serait à désirer que quelques autres organes des plantes, jusqu'ici négligés, fissent naître des ouvrages analogues; les racines que leur position nous dérobe, les feuilles séminales et primordiales qui nous échappent par leur fugacité, réclament aujourd'hui leur Gœrtner.

Art. 2. *Des Flores.*

§. 251. Linné a le premier donné le nom de *Flore* aux ouvrages destinés à présenter l'énumération des plantes d'un pays, et a su en tracer un modèle excellent dans sa Flore de Laponie. Depuis cette époque, ce genre d'ouvrages s'est singulièrement multiplié; presque tous les pays de l'Europe, et plusieurs des autres parties du monde, souvent les provinces, les cantons, les villes même de certains pays, possèdent des Flores où leurs plantes sont indiquées; mais de toutes ces sortes d'ouvrages, il en est peu où l'on trouve autant de livres médiocres et inexacts. Chacun, après avoir herborisé dans son canton, s'est cru autorisé à en publier la Flore; sans posséder les livres déjà existans, sans avoir des herbiers qui lui permettent de comparer ces plantes avec celles des pays voisins, il a affirmé, sans certitude, que telle plante était inédite ou portait tel ou tel nom: de là une foule d'erreurs de nomenclature, introduites dans la science et très-difficiles à déraciner, vu la mauvaise forme donnée à ces Flores locales. La plupart, en effet, n'ont que peu ou point de descriptions, de sorte qu'on est privé de ce moyen essentiel de vérification; et ce qui est pire encore, la plupart, pour donner les caractères spécifiques, se contentent de copier les phrases des ouvrages de Linné, sans s'in-

quiéter même si elles s'appliquent rigoureusement à leurs plantes. Dans ces cas, le meilleur moyen de vérification est la communication d'echantillons donnés par les auteurs; mais cette communication est souvent impossible. Il faut alors se contenter d'herboriser dans le lieu où tel auteur a trouvé telle plante : mais ce moyen même est fort insuffisant; car, de ce qu'on n'a pas trouvé une plante dans tel lieu, on ne peut pas affirmer qu'elle n'y croît pas : de là résulte un vague et une incertitude très-préjudiciable à la Géographie botanique et à la Botanique descriptive elle-même.

§. 252. Dans l'idée que je me fais d'une bonne Flore, cet ouvrage doit contenir : 1.° un exposé général de la nature physique du pays dont on veut parler, et de l'histoire générale de sa végétation : l'introduction de l'histoire des plantes de la Suisse, par Haller, est, à cet égard, un modèle brillant à imiter; celle des plantes rares de Hongrie de MM. de Waldstein et Kitaibel, peut lui être associée.

2.° L'aperçu des rapports de la végétation du pays avec les autres pays voisins, ou même avec l'ensemble de la végétation; les beaux travaux de M. R. Brown sur la végétation de la Nouvelle-Hollande, et des environs du fleuve Congo, l'introduction que M. de Humboltd a placée en tête de ses *nova genera et species*, et qui est elle-même un ouvrage très-remarquable, peuvent donner une idée de l'intérêt et de l'importance qu'offre ce genre de considérations, produit nouveau du progrès des sciences naturelles.

3.° L'énumération des plantes qui croissent dans le pays, rangées d'après un ordre méthodique, et particulièrement d'après l'ordre des familles naturelles, qui mieux que tout autre donne une idée de l'ensemble de

la végétation : la Flore de Provence par M. Gérard, la Flore Française, celle de la Nouvelle-Hollande par M. R. Brown, et les nouveaux genres d'Amérique de MM. de Humboltd, Bonpland et Kunth, sont encore les seules qui remplissent cette indication. Dans la description de chaque plante doivent se trouver les objets suivans :

1.° Le nom et le caractère spécifique : ces deux articles doivent être en latin, lors même que le reste de l'ouvrage serait en langue vulgaire; la phrase spécifique ne peut être copiée que lorsqu'elle a été très-rigoureusement vérifiée, et il est toujours préférable de la rédiger soi-même d'après la plante qu'on a sous les yeux : les phrases de Haller peuvent encore servir de modèle.

2.° La synonymie d'une Flore doit, ce me semble, être réduite à celle du botaniste dont on adopte la nomenclature, et de celui qui en a donné la meilleure figure; mais on y doit trouver en outre la synonymie exacte des auteurs qui ont écrit sur le même pays que celui dont on s'occupe. Ainsi, la Flore de l'Allemagne doit présenter tous les synonymes des Floristes allemands; la Flore de la Prusse, qui fait partie de l'Allemagne, doit offrir seulement les synonymes de tous les auteurs qui ont écrit sur la Prusse, etc. Le choix des synonymes de la Flore Britannique de Smith, peut, à cet égard, comme à plusieurs autres, servir d'exemple.

3.° A la synonymie savante, le Floriste doit joindre la note des noms vulgaires et même patois, que chaque plante porte dans le pays dont il s'occupe, et indiquer même, lorsqu'il s'agit d'un pays étendu, les lieux ou les provinces dans lesquelles chaque nom est en vigueur. La Flore de Montpellier par Gouan, celle de Silésie

par Mattuschka, remplissent, par exemple, cette indication trop négligée en général.

4.° Une description suffisante pour faire distinguer la plante; celles de Pollich, de Schrader, de Smith et de Desfontaines, sont au nombre des meilleures qu'on puisse citer.

5.° Une indication détaillée des variétés que la plante présente, non pas en général, mais dans le pays; la Flore de Suisse par Haller est encore ici un modèle; celle de Villars doit lui être associée.

6.° L'énumération des stations et des lieux divers dans lesquels la plante a été trouvée : ces localités doivent être données en détail, quand la plante est fort rare; lorsqu'elle est commune, on doit surtout indiquer ses limites, comme Michaux l'a fait dans sa Flore des États-Unis d'Amérique; lorsqu'il s'agit d'un pays montueux, noter les hauteurs absolues entre lesquelles elle croît. La manière dont les patries sont indiquées dans les Plantes Équinoxiales de Humboltd et Bonpland, et dans les ouvrages de Wahlemberg, peut ici servir de guide. La méthode de Pollich, qui indiquait pour chaque plante celles avec lesquelles elle a coutume de croître, est aussi fort recommandable. Dans la Flore d'un petit pays, on ne doit point admettre de plantes sans les avoir trouvées soi-même; dans celle d'un grand pays, on est obligé d'en admettre sur l'autorité d'autrui, et alors on doit le noter avec soin.

7.° Enfin, une Flore doit contenir, non pas tous les usages des plantes, mais l'exposition des usages locaux auxquels elle est employée par les habitans. Haller et Allioni ont donné dans leurs Flores d'excellens articles sur les usages médicaux des plantes, mais ils ne se sont pas assez pénétrés qu'une Flore est un ouvrage local, et

ne doit contenir que ce qui est propre au pays qu'on décrit. La Flore de Laponie par Linné, est celle qui présente le meilleur exemple à imiter à cet égard, comme à plusieurs autres.

Nous n'avons encore aucune Flore qui remplisse à-la-fois toutes les indications que je viens d'énoncer; mais la juste réputation de celles que j'ai citées pour modèle dans chaque partie, peut faire présumer de l'intérêt que présentera celle qui saura réunir leurs mérites divers.

§. 253. On se dispense souvent dans les Flores d'indiquer les plantes les plus généralement cultivées, et quelques auteurs ont même fait un précepte de cette omission. J'avoue que je ne partage point une telle opinion, qui tend à exclure des Flores les plantes qui couvrent quelquefois la surface entière du pays. Si on considère les Flores comme des ouvrages élémentaires, on est forcé de convenir que les plantes cultivées, sont les premières qui se présentent à notre étude, et dont on désire trouver les noms et les caractères. Si une Flore est considérée comme une statistique végétale, ne doit-on pas y trouver les végétaux les plus nombreux en individus, et sur lesquels l'agriculture se fonde? Si l'on pense que la Botanique peut avoir une influence sur l'agriculture, pourquoi l'en séparer par cette bizarre omission? Sans doute, lorsqu'on insère dans une Flore une plante cultivée, il faut indiquer qu'elle n'est pas spontanée; sans doute, il ne faut pas exagérer cette licence et y introduire toutes les plantes des jardins d'ornemens; mais il ne faut pas non plus pêcher par l'excès opposé, et autoriser, par un pareil exemple, ceux qui doutent de l'utilité de la Botanique. Que je supprime l'olivier de la Flore de Provence, ou le trèfle de celle du

Palatinat, et il me sera impossible de peindre l'aspect général de la végétation de ces pays! Que penserait-on d'un économiste qui, voulant donner le dénombrement des habitans d'un pays, refuserait d'y insérer ceux qui sont naturalisés depuis une longue suite de siècles, et qui y remplissent les fonctions les plus utiles? N'affectons point de vouer la science à l'inutilité, et insérons dans les Flores, avec plus de soin qu'on ne l'a fait, les végétaux qui se cultivent généralement.

ART. 3. *Des Jardins.*

§. 254. Les anciens donnaient souvent aux Flores le nom de Jardins, comme on le voit par les exemples de l'*Hortus malabaricus*, de l'*Hortus Amboinensis*, etc.; mais maintenant, on a coutume de désigner sous le nom de *Jardins* (Horti), trois sortes d'ouvrages fort différens : les uns sont de simples catalogues de plantes cultivées dans tel ou tel jardin; ces catalogues sont, ou rangés d'après un ordre méthodique, ou en ordre alphabétique; ils servent essentiellement à faciliter la correspondance des Jardins entr'eux, et n'ont pas pour la science une grande importance; ils peuvent servir à reconnaître l'origine de l'introduction des plantes en Europe, surtout lorsque, comme dans ceux de Cambrigde et de Kew, on a soin d'y noter l'époque et le mode de l'arrivée des plantes.

Il est d'autres catalogues de jardins, dans lesquels on insère les phrases spécifiques et quelquefois de courtes descriptions des plantes. Ces sortes d'ouvrages sont des abrégés des *Species*; ils peuvent servir pour l'usage des élèves qui fréquentent tel ou tel Jardin, mais ils ne servent à la science, qu'autant qu'on y a

inséré quelques Monographies. Dans ce genre de livres, on doit distinguer l'*Hortus Cliffortianus* de Linné, qui est remarquable par la synonymie, et l'*Hortus Monspeliensis* de Gouan, qui se distingue en ce qu'il est le premier ouvrage où, à la suite des caractères génériques déduits des organes fructificateurs, on ait indiqué un caractère accessoire tiré de ceux de la végétation.

Enfin, dans une troisième sorte d'ouvrages qu'on nomme aussi Jardins, on néglige de donner l'énumération de toutes les plantes d'un jardin, mais on choisit celles qui sont inconnues ou mal décrites, pour en donner la description et la figure; ce sont des recueils de Monographies d'espèces : tels sont l'*Hortus Elthamensis* de Dillenius, l'*Hortus Vindobonensis* et l'*Hortus Schœnbrunensis* de Jacquin, le *Jardin de Cels*, et celui *de la Malmaison* par Ventenat. Dans ces ouvrages, on ne doit décrire que des plantes vivantes, et ne pas se permettre d'y insérer des plantes dessinées en tout ou en partie d'après le sec, ou d'après des figures déjà publiées, comme l'a fait Ventenat pour l'*Eupatorium ayapana*, pour les fleurs du *Dionœa muscipula*, etc.; on ne doit y admettre que des plantes ou inconnues, ou dont il n'éxiste pas de figures.

ART. 4. *Des Ouvrages généraux.*

§. 255. Les Monographies, les Flores, les Jardins et les Recueils d'observations (qu'on ne peut soumettre à aucune règle), sont les matériaux avec lesquels se composent les Ouvrages généraux. Ceux-ci sont de trois sortes, les *Genera*, les *Species* et les livres élémentaires.

§. 256. On désigne communément sous le nom de *Genera plantarum*, les ouvrages destinés à donner les caractères de la série des genres rangés dans un ordre méthodique. Le premier livre de ce genre qui ait été publié, et peut-être encore le plus parfait, est celui que Tournefort a donné sous le titre d'*Institutiones Rei Herbariæ*; on y trouve la suite des genres connus de son temps, rangés d'après un ordre simple, et décrits avec une sagacité et une précision étonnante pour cette époque; à la suite de chaque genre, est l'indication des espèces dont ils se compose, la note de son étymologie et une excellente planche, qui représente les caractères génériques pris d'après l'espèce où ils sont les plus connus ou les plus visibles. Je ne puis concevoir de livre qui aille plus directement au but de faire connaître les genres; Plumier et Forster ont, avec raison, suivi cette marche dans la description des genres découverts dans leurs voyages; M. de Lamarck s'en est beaucoup approché dans ses illustrations des genres. Adanson, dans ses familles des plantes, a suivi une marche tout-à-fait différente; il a rangé les genres de chaque famille en séries, devant lesquelles sont des cases destinées pour chaque organe; et dans chaque case, il indique par un mot le principal caractère que l'organe peut fournir. Cette méthode a l'inconvénient de tous les cadres tracés; elle oblige à dire des choses inutiles, et ne permet pas de développer suffisamment les choses difficiles ou longues à exprimer. Linné a donné, dans son *Genera plantarum*, un ouvrage plein de descriptions précieuses, aussi bien conçu qu'il était possible, pour corriger les inconvéniens d'un système artificiel; chaque genre s'y trouve décrit en autant d'ar-

ticles qu'il y a d'organes dans la fructification. Cette méthode est longue; elle entraîne dans beaucoup de particularités ou inutiles, et prévues par le caractère de famille, ou qui ne s'adaptent pas à toutes les espèces; cependant cette marche doit être suivie comme correctif par tous ceux qui voudront écrire d'après un système artificiel. Enfin, M. de Jussieu, dans son *Genera plantarum*, a donné un modèle d'élégance, de précision et d'exactitude; chaque genre porte avec lui une synonymie abrégée, un caractère classique tiré des organes reproducteurs, et ce qui lui est propre, une note du port général des espèces du genre, et la solution d'une foule de difficultés qui annonçent le botaniste consommé; les ouvrages de MM. Ventenat, Jaume St.-Hilaire et Mirbel, en sont des traductions ou des commentaires. Ce que j'ai dit plus haut sur les caractères génériques, me dispense d'entrer ici dans de plus grands détails.

§. 257. On désigne sous le nom de *Species Plantarum*, les ouvrages destinés à exposer la série des espèces de végétaux rangés d'après un ordre méthodique; ce sont les ouvrages les plus vastes et les plus importans de la Botanique descriptive, et des Savans consommés peuvent seuls y atteindre : un *Species* réunit, en effet, toutes les difficultés des Monographies, des Flores, des *Genera;* il est de plus effrayant par la grandeur et la durée d'une telle entreprise. Les anciens Botanistes ont tous tenté de faire des *Species;* mais leurs ouvrages, pour la plupart incomplets et incohérens, sont aujourd'hui de peu d'utilité sous ce point de vue. L'histoire générale des Plantes de Jean Bauhin, et celle de Morison sont cependant des ouvrages très-re-

marquables, et qu'on consulte souvent avec fruit. L'ouvrage de Tournefort ne peut être réellement assimilé à un *Species;* car il ne contient que les indications, et non les caractères des espèces. Linné a, à cet égard, comme à tant d'autres, une supériorité bien marquée sur ses prédécesseurs. La forme de son ouvrage est trop connue pour la décrire ici; ce livre est le manuel de tous les Botanistes, et le sera toujours, parce que c'est à lui que remonte l'origine de toute la nomenclature. Depuis Linné, on n'a fait aucun changement marquant à la forme des *Species* : aussi la plupart de ceux qui en ont composé depuis, tels que Murray, Reichard, Wildenow et tout récemment encore MM. Römer et Schultes, n'ont-ils pas nommé leur ouvrage autrement que nouvelle édition du *Species* de Linné. Cette espèce d'hommage extraordinaire, rendu au botaniste Suédois, a eu une influence heureuse sur la science, en ce qu'elle a rattaché, autour d'une nomenclature unique, bien des hommes qui, sans le respect pour le nom de Linné, auraient souvent tenté des innovations inutiles; mais il est vrai qu'elle a souvent aussi donné à certains travaux, une sanction qu'ils ne méritaient pas.

§. 258. Depuis la publication de l'ouvrage de Linné, les écrivains qui ont tenté de s'écarter un peu de la route tracée par ce grand naturaliste, n'y ont fait que des modifications de peu d'importance. Gmelin, réunissant au hasard ce qu'il a trouvé dispersé dans les livres, tronquant ou copiant sans discernement les phrases spécifiques, supprimant les indications des patries des plantes, a fait de son *Systema naturæ*, une simple table de matières. Vitman a mis plus de soin à ses *Summa Plantarum*, et son livre est encore quel-

quefois utile à consulter, comme compilation; mais il avait vu par lui-même un trop petit nombre d'objets pour faire un ouvrage général. On en peut dire autant des *Institutiones Botanicæ* de Petagna. M. de Lamarck, en publiant le Dictionnaire encyclopédique, a donné l'un des premiers exemples de descriptions étendues liées à un *Species;* il a fait sentir l'utilité des discussions critiques qui éclaircissent les points difficiles, et font connaître les motifs d'après lesquels l'auteur embrasse telle ou telle opinion. Il a le premier introduit l'utile usage d'indiquer, à la suite de la description, si elle est tirée d'un autre auteur, ou si elle est faite d'après un individu sec (v. s.), ou un individu vivant (v. v.). Vahl a profité, dans son *Enumeratio Plantarum*, d'une partie des innovations introduites par Lamarck; et le soin qu'il avait mis à ce vaste ouvrage, la connaissance profonde qu'il avait des moindres détails de la science, feront toujours regretter qu'une mort prématurée en ait arrêté la publication. Enfin, l'*Enchiridion* de M. Persoon offre, dans son élégante concision, dans le soin apporté à la disposition des genres entr'eux, et des espèces entr'elles; offre, dis-je, un modèle digne d'être suivi dans les *Species* abrégés qu'on pourrait être tenté de rédiger à l'avenir.

Si j'ai osé, dans ce dernier article, émettre mon opinion sur les *Species* déjà publiés, je ne me permettrai point d'indiquer les conditions qu'un pareil genre d'ouvrage doit remplir : tout homme en état d'en composer un, n'a plus besoin de mes conseils; et je ne voudrais pas, en en traçant la marche, risquer d'engager, dans cette carrière, un homme hors d'état de la fournir avec honneur. J'ai tenté moi-même, depuis la première édi-

tion de cet ouvrage, d'exécuter l'idée que je m'étais formée depuis long-temps d'une histoire générale du règne végétal, distribuée d'après les lois de la méthode naturelle : le premier volume de cet ouvrage a paru sous le titre de *Regni vegetabilis systema naturale*. (Paris 1817). Il ne m'appartient, comme on sent, d'en faire ni l'éloge ni la critique.

§. 259. Il me resterait à parler ici des ouvrages élémentaires; mais, plus que tous les autres, ils échappent aux règles, et il faut avouer que les Botanistes les ont généralement négligés. Deux méthodes principales ont été adoptées à leur égard : les uns, d'après l'exemple de la *Philosophie botanique* de Linné, ont rédigé ces ouvrages sous la forme d'une série d'aphorismes ou d'axiomes qu'on se dispense d'enchaîner et de prouver en détail; d'autres, au contraire, ont cru devoir développer toutes leurs pensées, et les appuyer de preuves et d'exemples. Ces deux marches ont leurs avantages et leurs inconvéniens : les aphorismes plaisent davantage aux hommes exercés, soulagent la mémoire, et sont plus propres à rallier les esprits autour de certaines propositions courtes et précises; mais ils embarrassent les commençans, ils arrêtent souvent les esprits exacts, favorisent, quant au vulgaire, l'esprit de secte, d'école et de préjugé, et entraînent souvent l'auteur lui-même dans des assertions, dont une méthode plus développée lui eût montré l'erreur. La méthode raisonnée, si je puis m'exprimer ainsi, est favorable aux commençans, en leur indiquant l'espèce de logique propre à la science; elle les habitue à peser chaque proposition, et à ne rien admettre de confiance, mais elle rebute souvent par sa lenteur. C'est au génie de chaque écrivain à éviter,

autant que possible, les inconvéniens de chacune de ces methodes. En général, je suis porté à croire que les aphorismes ne devraient être que les extraits d'un ouvrage raisonné, où se trouveraient les preuves et les développemens de chaque proposition. « *C'est dommage*, disait Montaigne, *que les gens d'entendement aiment tant la briéveté ; sans doute leur réputation en vaut mieux, mais nous en valons moins* ». Quant à moi, je dirais volontiers aux auteurs : Si vous voulez seulement vous faire un nom ou créer une école, écrivez sous forme aphoristique : mais si vous voulez sérieusement avancer la connaissance de la vérité, n'énoncez aucune assertion sans la prouver.

CHAPITRE V.

Des Planches botaniques.

§. 260. Les descriptions les plus complettes et les plus exactes sont encore bien loin de faire connaître une plante, aussi bien que la vue de ses formes générales. C'est pour suppléer à cette insuffisance des descriptions, que, dès la naissance de la Botanique, on a eu l'idée d'y joindre les figures (*Icones*) des plantes dont on parlait. Isaac Vossius assure posséder un manuscrit d'Apuleius, écrit avant l'an 1200, et déjà orné de figures de plantes. Mais les ouvrages imprimés, les plus anciens qu'on connaisse avec des figures, sont celui d'un Sénateur Bolonais, nommé *Petrus de Crescentiis*, dont le Frère *Franciscus Argentinensis* a donné une édition avec d'horribles figures en 1493 (*);

(*) Voyez l'excellente histoire de la Botanique, par M. Sprengel. I. p. 281. 289.

celui de Jacob de Dondis sur les vertus des plantes, dont il existe une édition imprimée à Venise en 1499, avec des figures, et dont la bibliothèque de Gœttingen possède une édition de 1484 ; ou, enfin, celui de J. Cuba, qui, selon Adanson, remonte à 1486, et selon Sprengel, à 1488 : on peut joindre à ces ouvrages celui d'*Emilius Macer* (de Viribus plantarum), qui paraît à-peu-près de la même époque. Dans ces divers ouvrages, les gravures étaient en bois, petites et grossières. Parmi les anciens, on doit citer avec éloges les figures de Fuchsius, publiées en 1547, et qui, quoique au simple trait, sont dessinées avec soin, et propres à faire connaître les plantes. La cause principale de leur supériorité est que les plantes y sont figurées de grandeur naturelle. Tous les autres, au contraire, voulant intercaler les figures dans le texte même, faisaient réduire outre-mesure toutes les plantes, et ce qui ajoutait encore à cet inconvénient, les faisaient réduire à une mesure uniforme ; de sorte que la plus grande plante n'occupait pas plus d'espace qu'une très-petite. D'autres défauts rendent l'usage des anciennes figures souvent douteux et difficile ; c'est que ces figures sont quelquefois intercalées dans les ouvrages hors de leur véritable place, c'est-à-dire, à côté de descriptions qui ne leur appartiennent pas. Cette négligence est surtout fréquente dans l'histoire des plantes de J. Bauhin. Les figures des anciens sont souvent copiées les unes des autres, de sorte que l'on se trouve avoir quelquefois compulsé un grand nombre de volumes, sans avoir rien appris de nouveau sur la plante qu'on étudie. Withering, dans sa Flore d'Angleterre, a évité beaucoup d'ennui aux Botanistes, en ayant soin de noter les figures originales et les figures copiées.

§. 261. Gessner paraît être le premier qui ait cherché à perfectionner le système iconologique des anciens; il a publié des figures gravées sur cuivre, quelquefois coloriées et auxquelles étaient jointes quelques-unes des parties principales de la plante, vues isolément. Les belles planches dont Besler a orné son *Hortus eystettensis*, aussi-bien que celles du Jardin de Malabar, contrastent par leur perfection avec celles qui se faisaient dans les mêmes temps. Les figures des Institutions de Botanique de Tournefort, font encore époque dans l'histoire de la science, en ce que Aubriet a su y représenter les détails de la fructification, avec plus de soin que les Botanistes de son temps n'en mettaient à les décrire. A mesure que nous approchons des temps modernes, nous voyons les figures des ouvrages de botanique, se ressentir d'une manière favorable du perfectionnement de la science, et même de celui des arts du dessin. Les modernes ont surtout mis plus de soin à ce que les plantes ou les parties des plantes fussent, autant que possible, représentées de grandeur naturelle, et à ce que les détails des parties de la fleur et du fruit fussent dessinés avec soin. A ce dernier égard, les planches de L'Héritier et de Desfontaines, dessinées par Redouté; celles de R. Brown, dessinées par Bauer; celles de Humboltd, dessinées par Poiteau et Turpin, et celles de Hedwig, de Gœrtner, de Schukr, de Hooker, de Richard, de Mirbel, dessinées par eux-mêmes, sont très-recommandables. Enfin, on a cherché à donner des planches, où les couleurs des végétaux fussent indiquées de la manière la plus parfaite : d'abord, on s'est contenté, à cet égard, de simples enluminures, comme on le voit même dans les grands ouvrages de Jaquin ; ensuite on est parvenu à

rendre les couleurs plus vraies et plus constantes par l'impression des planches en couleur.

Cette méthode, comparée à celle des simples enluminures, présente deux sortes d'avantages importans; les uns relatifs à l'art sont, 1.° que les ombres et les nuances, étant déterminées par la planche même, sont toujours exécutées avec plus de précision, et se rapprochent de la perfection de la gravure en noir; 2.° que les ombres sont de la couleur de la feuille ou de la fleur, et non pas noires; 3.° que les traits marginaux ne sont pas marqués en noir. Les seconds relatifs à la science, sont que les couleurs étant préparées en masse et mises en quantité nécessairement égale sur chaque planche, tous les exemplaires d'un ouvrage sont nécessairement semblables, tandis que dans la méthode des enluminures, les teintes, laissées au caprice des ouvriers subalternes, sont souvent très-disparates d'un exemplaire à l'autre. L'impression en couleur a été tentée pour la première fois par Bulliard, qui se servait du même procédé qu'on employe pour les toiles peintes, savoir, d'avoir pour chaque espèce autant de planches partielles qu'il y a de couleurs. P. J. Redouté a substitué à cette méthode l'emploi d'une seule planche gravée, comme pour la gravure en noir, et qu'on applique autant de fois qu'il y a de couleurs. Les plus beaux ouvrages exécutés par la méthode de l'enluminure sont ceux de Jaquin, de Waldstein et Kitaibel, de Roxburgh, d'Andrws, ainsi que le *Botanical magazin*, le *Botanical register*, le *Paradisus Londinensis*, etc. L'Herbier de la France de Bulliard est le seul exemple de l'impression par plusieurs planches. L'impression en couleur, par une planche unique, a été tentée par Redouté, pour

la première fois, dans l'Histoire des plantes grasses, puis dans les Liliacées, dans le jardiu de Malmaison, dans celui de Navarre, et dans l'histoire des Roses; cette méthode a été aussi admise dans la Flore parisienne de Poiteau et Turpin, dans la Flore portugaise de Hoffmansegg et Link, etc. C'est dans les ouvrages faits d'après ce principe, que l'on peut voir toute la perfection actuelle de l'Iconographie botanique.

§. 262. Cette perfection ne s'obtient que par une suite d'opérations qui rendent ces ouvrages tellement dispendieux, que la plupart de ceux qui se livrent à l'étude de la Botanique, ne peuvent se les procurer. Cette circonstance a fait de nouveau remettre en question jusqu'à quel point on devait porter la perfection des planches botaniques. Il me semble qu'à cet égard, comme à tant d'autres, on doit distinguer la nature des ouvrages.

S'agit-il d'un livre élémentaire? Les figures ne peuvent en être trop simples, pourvu qu'elles soient nettes et précises; on peut même permettre aux auteurs de ces sortes d'ouvrages, de copier les figures, et surtout les détails donnés par les Monographes; on doit, en général, leur interdire les planches en couleur.

Est-il question de publier des figures relatives à l'anatomie des plantes, ou à quelque monographie d'organes? On doit donner des figures simples, gravées, non au simple trait, mais avec les ombres nécessaires pour faire sentir les formes. Le Botaniste doit, ou faire lui-même les dessins, ou ce qui vaut mieux, à cause de la facilité avec laquelle les auteurs des systêmes voient ce que leurs hypothèses leur font présumer, les faire faire sous ses yeux par des peintres exacts. On doit, dans ce genre

d'ouvrages, comme dans tous les suivans, proscrire, avec la dernière rigueur, les figures copiées.

Veut-on faire connaître au public des plantes encore inédites, mais observées soit dans des herbiers, soit dans des circonstances où l'on n'est pas à même d'avoir la totalité de leurs organes? On doit alors publier des planches gravées sur cuivre, et munies de tous les détails qu'il a été possible de voir exactement : on ne doit jamais colorier des plantes dessinées d'après des échantillons desséchés; ces planches noires peuvent se faire soit avec les ombres complettes, comme celles de la Flore atlantique de Desfontaines, soit avec la simple indication des ombres, comme dans les plantes de la Nouvelle-Hollande par Labillardière, soit même au simple trait, comme dans la Monographie des *Solanum* de Dunal, ou mieux encore dans les Illustrations des plantes de la Nouvelle-Hollande de Bauer. Cependant, même dans ce dernier cas, les détails doivent être ombrés, afin qu'on y distingue les raccourcis, les convexités et les concavités des organes.

Est-on, enfin, placé de manière à pouvoir représenter fidèlement les formes, les couleurs et les détails de tous les organes d'une plante, comme cela a lieu, lorsqu'on la fait dessiner vivante, soit dans son pays natal, soit dans un jardin? Dans ce cas, il est, je crois, avantageux de profiter de ces circonstances pour faire une figure coloriée aussi parfaite qu'il est possible : il serait à désirer que la collection complette des êtres naturels, figurés avec cette perfection, existât comme type des espèces, quand elle devrait être bornée aux bibliothèques des Capitales et des Universités. Une pareille collection eût déjà épargné à la Science bien des discussions oi-

seuses, bien des fautes de nomenclature, bien des répétitions de planches et de descriptions inutiles. Dans ce genre d'ouvrages, on ne doit jamais insérer des planches de végétaux déjà bien représentés dans d'autres livres, et surtout dans d'autres livres de même ordre. Si l'on fait, sous cette forme dispendieuse, une Flore ou un Jardin, on doit n'y admettre que les espèces, ou inédites, ou qui du-moins n'ont pas encore été figurées avec soin; on doit, enfin, y intercaler tous les détails qui tendent à éclairer l'anatomie et l'histoire d'une plante, tels que ceux des parties de la fleur et du fruit, des poils, glandes et écailles, des bourgeons et de la germination.

Les ouvrages destinés à faire connaître les variétés des fruits et des plantes cultivées, doivent être munis de planches en couleur très-parfaites; car, dans les planches médiocres, leurs différences s'évanouissent, et même avec tous les secours de l'iconographie la plus parfaite, on a souvent peine à les reconnaître. L'ouvrage commencé sur les arbres fruitiers par MM. Poiteau et Turpin, peut ici servir d'exemple.

CHAPITRE VI.

Des Herbiers.

§. 263. Les descriptions les plus exactes et accompagnées des figures les plus parfaites, laissent encore quelque chose à désirer à celui qui veut connaître complètement un être naturel. Ce quelque chose que rien ne peut suppléer, ne s'obtient que par l'*autopsie* ou la vue de l'objet lui-même. De là, la nécessité de voir par soi-même beaucoup de plantes pour devenir bota-

niste. Mais comme la mémoire est fugitive, comme les plantes analogues sont réparties par la nature dans des climats divers, ou fleurissent à des époques différentes, on a senti la nécessité de conserver quelque échantillon des plantes qu'on avait eu occasion de voir, afin de pouvoir constamment les comparer et les observer. De là l'origine des herbiers, sorte de collections dont la Botanique a retiré d'immenses avantages, et qui, sous ce point de vue, méritent une mention particulière.

Un herbier (*herbarium*, *hortus siccus*) est une collection plus ou moins considérable de plantes diverses desséchées au moment de leur fructification, et avec assez de soin pour qu'elles conservent, autant que possible, leur forme et leurs caractères. L'art de faire des herbiers a été nommé *Chortonomie* par M. Desvaux. On désigne sous le nom particulier de *Grainier*, la collection des fruits et des graines des plantes conservés selon leur nature, soit desséchés, soit dans l'esprit de vin; on n'a coutume d'y placer que les objets trop volumineux pour entrer dans l'herbier. Ce genre de collection est devenu d'une haute importance, depuis que les caractères tirés des fruits et des graines déterminent les classes, les familles et les genres de la plupart des plantes.

§. 264. La dessiccation des plantes est une chose fort simple, et qu'on ne doit point chercher à compliquer, dans la crainte de perdre son temps à une occupation minutieuse et purement mécanique. Pour cela, on choisit une plante munie, autant que possible, de tous ses organes. Si on ne peut, à cause des phases de la végétation, les trouver réunis, on choisit alors un individu différent dans chaque époque; par exemple, un pour

la plante en fleur, un pour l'avoir avec son fruit, un pour ses feuilles radicales si elles diffèrent des autres, et un pour l'époque de la germination, si l'on veut donner à sa collection tout le soin possible. Lorsque les plantes sont trop grandes pour être desséchées en une seule pièce, on choisit les rameaux les plus instructifs. Ces plantes doivent être étalées sur du papier non collé, gris ou blanc; le meilleur de tous est le papier aluné des anciens livres : on étale la plante de manière à ce que ses diverses parties ne chevauchent pas l'une sur l'autre, mais il vaut encore mieux qu'il y ait quelques feuilles pliées ou recouvertes, que si on détournait les organes de leur direction naturelle pour leur donner une position forcée. On place la feuille de papier qui renferme la plante entre plusieurs autres vides et bien sèches, et on les comprime, soit dans une presse, soit par un poids. Chaque jour on doit changer le papier devenu humide pour en substituer de sec; lorsque les plantes sont de nature très-délicate, il vaut mieux, pour ne pas les déranger, laisser la feuille qui les renferme et ne changer que les intermédiaires. L'essentiel pour que la plante perde peu de ses couleurs, est que la dessiccation soit rapide ; pour cela, on fera bien de placer les plantes à dessécher dans un lieu très-sec, où l'air se renouvelle facilement, et qui soit même modérément chauffé, comme le sont par exemple les chambres à poêle, ou les fours desquels le pain est enlevé depuis long-temps. Si la chaleur dépasse 35°, on doit craindre que les plantes se desséchant trop, deviennent friables. Il ne faut pas presser les plantes outre-mesure au commencement de la dessiccation, parce que les divers organes se collent l'un à l'autre, de manière que

par la suite il devient impossible de les analyser. Lorsqu'on est dans le cas de dessécher des plantes grasses ou bulbeuses, qui sont douées d'une telle force de vie, qu'elles végètent long-temps (*) même dans l'herbier, on a soin, pour éviter cet inconvénient, de plonger toute la plante, sauf les fleurs, dans l'eau bouillante; cette chaleur la tue sans rémission, et on la dessèche ensuite comme à l'ordinaire, en ayant soin seulement d'en changer le papier un peu plus fréquemment.

§. 265. Les plantes sèches, et surtout celles qui sont desséchées depuis peu d'années, sont sujettes à être dévorées par les larves des Teignes, des Ptinus et de plusieurs autres insectes. Pour éviter ce désagrément, les meilleurs procédés sont d'enfermer son herbier dans des armoires ou caisses fermées, de serrer chaque paquet assez fortement pour rendre son entrée difficile, mais surtout de le visiter fréquemment pour arrêter la multiplication des insectes dévorateurs, et d'oindre les plantes des familles les plus sujètes à être attaquées, telles que les Composées, les Ombellifères, les Crucifères et les Euphorbes, d'une solution à saturation de sublimé corrosif dans de l'esprit de vin. C'est par ce procédé que M. Smith est parvenu à conserver intact le précieux herbier de Linné.

§. 266. Lorsque les plantes sont sèches, elles doivent être placées dans des feuilles de papier d'une grandeur uniforme, et assez considérable pour n'être pas obligé

(*) J'ai vu une bulbe de Narcisse desséchée et placée dans mon herbier, pousser quatre ans de suite de jeunes feuilles au printemps. Un pied d'une nouvelle espèce de *Sempervivum* des Canaries, après avoir été conservé 18 mois dans mon herbier a repris la vie lorsqu'il a été planté.

de se borner à des échantillons petits ou rabougris : on ne doit point coller les plantes sur le papier, parce que la colle attire les insectes et qu'on s'ôte par là le moyen d'analyser ses échantillons; on peut tout au plus les fixer au moyen de petites bandelettes de papier, retenues par des camions. Chaque espèce doit occuper seule une feuille de papier; mais il est bon d'en avoir plusieurs échantillons dans différens états et provenant de différens pays. Chaque échantillon doit porter une étiquette où l'on trouve sa patrie, l'époque de sa fleuraison, et même les particularités de sa structure, qui sont de nature à se perdre par la dessiccation. Chaque feuille doit être aussi munie d'une étiquette qui porte les noms de la plante. L'ordre général d'un herbier doit être celui de la méthode qu'on adopte comme la meilleure, et non l'ordre alphabétique qui n'apprend rien à l'esprit, ou l'ordre géographique qui disperse trop les objets semblables; à ce dernier égard, il peut être agréable, cependant, lorsqu'on a un herbier général et méthodique, d'avoir aussi des herbiers séparés pour les plantes des pays auxquels on prend un intérêt plus particulier. En général, on doit mettre beaucoup d'ordre dans la disposition des herbiers et des grainiers, afin d'y retrouver facilement les objets qu'on cherche, et de n'être pas induits en erreur sur leur origine.

Lorsqu'on veut analyser une plante sèche, on doit exposer les parties délicates, telles que la fleur ou le fruit, à la vapeur de l'eau bouillante ou dans l'eau chaude elle-même, selon leur degré de consistance : par ce procédé simple on les ramollit au point de pouvoir les disséquer avec assez de précision. Il est inutile de dire, cependant, que ces analyses, qui exigent de

l'habitude, de l'adresse et quelque sagacité, ne sont jamais aussi certaines que celles qu'on fait sur les plantes vivantes.

§. 267. Les herbiers ont été employés par quelques botanistes en guise de planches pour faire connaître des espèces difficiles; Ehrart est, je crois, le premier qui ait publié des échantillons desséchés et étiquetés avec soin, à la place de descriptions et de figures; cette méthode a été suivie avec succès par MM. Hoppe, Fünk, Schleicher, Thomas, Seringe, Nestler et Mongeot, etc. Elle est utile et recommandable quand il s'agit d'espèces très-difficiles à distinguer, comme les Saules, les Graminées et surtout les Cryptogames.

§. 268. L'une des principales utilités que la science retire des herbiers, est la fixité qu'ils donnent à la nomenclature ; on peut toujours retrouver avec certitude, par leur secours, quelle est la plante même qui a servi de type pour les descriptions des auteurs originaux, et éviter ainsi les erreurs qui peuvent résulter, soit de l'accumulation des synonymes erronés, soit des vices ou des omissions des descriptions. La vue de l'échantillon desséché et étiqueté par l'auteur, lève ordinairement tous les doutes que les livres même les mieux faits peuvent encore laisser. Cette utilité est surtout très-grande lorsqu'il s'agit de rapporter aux noms modernes ceux des botanistes anciens qui n'ont pas toujours laissé des descriptions suffisantes ; ainsi l'étude de leurs herbiers est un supplément nécessaire à celle de leurs livres. Parmi ces herbiers importans à consulter pour la synonymie, je citerai principalement celui de Gaspard Bauhin, déposé au jardin Botanique de Basle; ceux de Tournefort, de Vaillant et de Michaux, conservés au Muséum d'histoire naturelle à Paris; celui de Micheli, que

possède M. Targioni-Tozetti, à Florence; celui de Scheuchzer, qui appartient aujourd'hui à M. Schultes de Zurich; ceux de Clifford, de Miller et d'Aublet, qui font partie de la collection de sir Joseph Banks; ceux de Ray, de Kœmpfer, etc., conservés au Muséum Britannique; ceux de Dillenius et de Sibthorp, déposés à l'Université d'Oxford; celui de Linné, que possède aujourd'hui sir Jam. Ed. Smith, à Norwich; ceux des Burman, de Lemonnier et de Ventenat, qui font partie de la collection de M. Benj. Delessert, à Paris; ceux de Pallas et de Pursh, dont M. Lambert, à Londres, est propriétaire; ceux de Vahl et de Forskahl, qui font partie des collections royales d'histoire naturelle de Copenhagen; ceux de Cavanilles, de Ruiz et Pavon, de Sessé et de Moçino, conservés au jardin royal de Madrid; ceux de Magnol et de Broussonet, que possède M. Bouchet, à Montpellier; celui d'Allioni, qui est entre les mains de M. Balbis, à Turin; ceux de l'Héritier et de Thibaud, que je possède à Genève, et enfin les herbiers des Botanistes qui de nos jours ont décrit un nombre d'espèces un peu considérable, tels que MM. de Jussieu, Desfontaines, de Lamarck, Labillardière, de Beauvois, de Humboldt et Bonpland, Delille, Richard, à Paris; Wildenow, Link et Hoffmansegg, à Berlin; Swartz Thunberg, Afzelius et Acharius, en Suède; Jacquin, Host, Kitaibel, dans l'empire d'Autriche; R. Brown, Hooker, Turner, et les botanistes déjà cités en Angleterre; Marschal de Bieberstein, Steven et Fischer, en Russie, etc., etc., etc. Ces divers herbiers, et plusieurs autres qui m'échappent sans doute dans cette rapide énumération, renferment les types originaux de la plupart des espèces connues, et l'on peut ainsi, dans la plupart des cas douteux, vérifier réellement à quelle plante se

rapporte chaque nom. Lorsqu'on a eu occasion de faire cette vérification, il est utile de l'indiquer, soit explicitement, soit par un point d'exclamation placé à la suite du nom de l'auteur. Lorsqu'on décrit soi-même une plante dans un herbier, on doit toujours avoir soin d'indiquer dans quelle collection on l'a décrite, afin que les botanistes exacts puissent constamment recourir à l'échantillon, type de l'espèce. Lorsqu'on décrit même une plante vivante, on doit avoir soin d'en dessécher un fragment qui serve à l'avenir de pièce authentique pour lever les difficultés qui pourront se présenter, même après les descriptions les plus complètes et les figures les plus exactes. Toutes ces précautions sont minutieuses et peuvent paraître presque mécaniques, je l'avoue, mais c'est sur elles que repose, en grande partie, la précision rigoureuse qui s'introduit davantage chaque jour dans la Botanique; c'est par elles que ce nombre prodigieux de végétaux, qui se découvre sans cesse, peut être décrit et reconnu sans confusion. Je ne saurais donc trop recommander aux jeunes Botanistes d'apporter, au soin de leurs herbiers, l'ordre le plus rigoureux, et à tous ceux qui possèdent de telles collections de noter, avec soin, sur les échantillons qui leur sont communiqués, de qui ils les tiennent; souvent, en effet, un échantillon étiqueté par l'auteur qui a décrit l'espèce, lève tous les doutes qui peuvent se présenter.

§. 269. On n'a jusqu'ici presque considéré les herbiers que sous le rapport de la simple Botanique descriptive; mais il pourrait devenir utile de les considérer aussi sous le rapport de l'étude générale, des formes et de la manière de vivre des Plantes. Il serait éminemment précieux pour la connaissance des lois réelles de la Taxonomie, de réunir d'une manière

analogue des exemples variés de soudures plus ou moins complètes, d'avortements, de transformations ou d'aberration d'organes ; il serait précieux pour l'étude des lois générales de la végétation, d'avoir des herbiers où l'on trouverait des échantillons comparatifs des mêmes organes et des mêmes plantes crues dans un sol sec ou humide, découvert ou ombragé, au pied, sur le flanc ou au sommet des montagnes, dans les pays chauds ou froids, etc. De pareilles collections répandraient, je pense, un jour tout nouveau sur un grand nombre de questions d'Anatomie, de Physiologie végétale, et de Géographie botanique. J'ose engager les Botanistes qui vivent dans les parties montueuses et bien connues de l'Europe, à donner quelque soin à ce genre de collections, dont l'utilité se fera tous les jours sentir davantage, à mesure que l'étude philosophique des plantes fera plus de progrès.

TROISIÈME PARTIE.

GLOSSOLOGIE, OU EXPOSITION DES TERMES CONSACRÉS DANS LA LANGUE DE LA BOTANIQUE.

§. 270. Tous les arts, toutes les sciences, ont besoin d'exprimer avec brièveté et avec clarté, une foule d'idées inusitées dans la langue vulgaire, et inconnues à la plupart des hommes. De là cette multitude de termes ou de tournures techniques que le public tourne souvent en ridicule, parce qu'il n'en sent pas l'utilité, mais dont on est obligé de se servir, lorsqu'on veut s'occuper avec soin d'une étude quelconque. La Botanique ayant à décrire un nombre d'êtres prodigieux, et chacun de ces êtres ayant lui-même une variété extraordinaire d'organes, doit avoir eu besoin de créer un grand nombre de mots. On entend par *Termes Botaniques* (*Termini Botanici*), ceux qui servent à exprimer ou les noms des organes, ou les diverses modifications dont les organes sont susceptibles. La partie de la science qui a rapport à la connaissance des termes, a reçu souvent le nom de *Terminologie*, qui, comme je l'ai dit plus haut, serait commode à admettre, si sa composition, moitié latine et moitié grecque ne s'y opposait, et auquel j'ai substitué le nom plus régulier de *Glossologie* (*Glossologia*). Je commencerai par exposer, dans le chapitre premier, les règles générales de la formation, de l'intelligence, et de l'adoption des termes de la science; dans les suivans, je donnerai leur explication

détaillée d'après les principes exposés dans le premier.

§. 271. Le but de l'histoire naturelle étant de devenir universelle, on a dû, pour lui donner ce caractère, y adopter l'usage de la langue latine, qui est commune à tous les peuples civilisés; tous les termes, toutes les tournures de phrase, ont donc été établis en latin, et chaque peuple a fait de ces termes, des traductions plus ou moins heureuses, selon le génie de sa propre langue. Il sera donc nécessaire que, dans cette exposition des termes, je les indique à-la-fois en français et en latin. Comme la même idée a été souvent exprimée par divers mots, j'indiquerai toujours en tête celui que j'adopte, et je placerai à la suite, sous forme de synonymes, les termes équivalens employés par divers auteurs. On conçoit facilement que, sur ce nombre immense de termes, il en est de très-essentiels, vu qu'ils sont usités par tous les auteurs, et d'autres qui sont moins nécessaires à connaître, parce qu'ils n'ont été employés que par un petit nombre de botanistes; afin qu'on puisse sur-le-champ juger de ce degré divers d'importance et de fréquence des termes, j'ai écrit en petites majuscules ceux dont l'emploi est très-important et très-usuel; j'ai marqué d'une † ceux dont l'usage n'est pas habituel et qui me paraissent inutiles à admettre; et j'ai eu soin d'ajouter à la suite du mot, le nom abrégé de l'auteur qui l'a employé; de sorte que, lorque je ne cite aucun nom d'auteur, je veux dire que le mot est d'un emploi général.

CHAPITRE I.er

Des Termes Botaniques en général.

§. 272. Les anciens Botanistes ne mettaient aucune importance à se servir de termes dont le sens fût bien

rigoureusement déterminé, et chacun d'eux employait, pour se faire entendre, les mots, les métaphores ou les périphrases que son génie lui suggérait. Tournefort semble être le premier qui ait réellement senti l'utilité de fixer le sens des termes de manière à employer toujours le même mot dans le même sens, et à exprimer la même idée par le même mot; mais c'est Linné qui a réellement créé et fixé cette langue botanique, et c'est là son plus beau titre de gloire, car par cette fixation de la langue, il a répandu sur toutes les parties de la science, la clarté et la précision. Depuis Linné, les progrès de l'Anatomie et de la Botanique descriptive, ont fait peu-à-peu abandonner quelques expressions inexactes, et adopter, surtout dans la Cryptogamie et la Carpologie, plusieurs nouveaux termes; Hedwig, Medikus, Necker, Desvaux, Mirbel et surtout Gœrtner, Link et Richard, ont proposé, à cet égard comme à plusieurs autres, diverses innovations utiles; mais la masse générale des termes admis est encore et sera probablement toujours la même que celle établie par le Botaniste Suédois.

§. 273. Les termes de la botanique appartiennent tous aux cinq classes suivantes, savoir : 1.° les termes *organographiques*, ou les noms des organes et des espèces d'organes; ils sont tous fondés sur la structure réelle des parties; 2.° les termes *physiologiques*, ou qui servent à désigner l'action des organes; 3.° les termes *caractéristiques*, qui servent à faire connaître les modifications des organes, et qui la plupart sont pris parmi les mots ordinaires de la langue; 4.° les termes *dérivés* ou *composés*, qui sont formés par l'union de termes appartenant à-la-fois à deux des classes précédentes; 5.° les termes *didactiques*, c'est-à-dire, re-

latifs non aux végétaux eux-mêmes, mais à l'art de les étudier. Passons rapidement en revue ces diverses sortes de termes.

§. 274. Les organes et les sucs des plantes étant nécessairement des corps ou des substances, il est évident que les noms qui les désignent doivent être tous des substantifs; c'est sous ce rapport que les noms réellement adjectifs de *hilofère*, d'*amer*, de *ligneux*, etc., ne peuvent guère être admis comme noms d'organes ou de matériaux des végétaux. Parmi ceux-ci, les uns sont des mots pris dans la langue vulgaire, comme *racine*, *feuille*, *fleur*, etc., les autres créés par les Botanistes, comme *anthère*, *pétiole*, *péricarpe*.

§. 275. Les substantifs pris dans la langue vulgaire étaient originairement les seuls employés, et aussi on les appliquait indifféremment à des organes très-divers; c'est ainsi que, dans les écrits des anciens Botanistes, on voit souvent le mot de feuille employé, tantôt pour stipule, tantôt pour pétale, etc.; c'est ainsi que le mot de fleur a signifié, tantôt corolle, tantôt tête ou agrégation de fleurs, etc. La langue actuelle de la botanique se ressent encore de ces extensions illimitées données à tel ou tel mot; pour les éviter entièrement, il est nécessaire d'adopter, sans aucune restriction, le principe déjà implicitement admis par presque tous les Botanistes, savoir, que *chaque organe doit avoir un nom propre particulier*; ainsi, par exemple, il me paraît très-convenable et très-simple, que le mot de *feuille* s'applique exclusivement aux feuilles proprement dites : celui de *stipule*, aux feuilles accessoires situées à leur base; celui de *foliole*, aux parties (ou articles séparables sans déchirement) des feuilles composées; celui de *stipelle*, aux petits appendices situés

à la base des folioles, comme les stipules à la base des feuilles ; celui de *sepale*, heureusement imaginé par Necker, aux feuilles ou pièces des calices ; celui de *pétales*, aux pièces de la corolle, ou à ce que les anciens nommaient feuilles de la fleur, et que Fabius Columna a le premier nommé *pétale*; celui de *bractée*, à toute espèce de feuilles florales en général ; et celui de *bractéole*, à celles des bractées d'un rang plus petit ou plus intime que les autres. Indépendamment de la précision que l'on obtiendrait dans l'Organographie, en adoptant cette manière rigoureuse de s'exprimer, on aurait de plus l'avantage, quant à la Botanique descriptive, de faire comprendre sur-le-champ tous les termes dérivés des précédens et de leur attacher un sens précis. Un exemple fera plus facilement sentir ce que je veux dire, que tous les raisonnemens.

Lorsque je dis d'une plante qu'elle est *triphylla* ou *trifolia*, cela peut signifier, ou 1.° qu'elle ne porte que trois feuilles, ou 2.° qu'elle porte trois folioles sur une feuille, ou 3.° qu'elle a un calice à trois sépales, ou 4.° que son involucre est à trois bractées, ou 5.° que ses feuilles sont verticillées trois ensemble. Au contraire, par le sens strict attaché au nom des organes, tous les mots composés deviennent clairs et rigoureux; ainsi, *trifoliatus* ou *triphyllus* voudra dire qui a trois feuilles en général sur la tige; *trisepalus*, qui a trois sépales au calice, *trifoliolatus*, qui a la feuille composée de trois folioles; *tribracteatus*, qui a trois bractées autour de la fleur ; *tribracteolatus*, qui a deux rangs de bractées dont l'intérieur est de trois *ternatifolius*, qui a les feuilles groupées trois ; à trois ; *ternatim verticillatus*, qui a les parties verticillées trois à trois, etc.

Ce seul exemple peut faire facilement comprendre la

flexibilité et la rigueur que la langue botanique obtiendra, lorsque tous les botanistes adopteront, sans aucune exception, le principe que chaque organe doit avoir un nom, et que le même nom ne peut, sous aucun prétexte, appartenir à plusieurs.

Pour faciliter encore l'adoption de cette marche, il a fallu rejeter, comme noms d'organes, tous les termes dont le sens est trop vague; c'est sous ce rapport que Linné a substitué le mot *anthera* à celui d'*apex*, qui signifie sommet, et que Tournefort avait appliqué à la bourse qui termine l'étamine des plantes; c'est sous le même rapport que M. Link a proposé plusieurs innovations simples et heureuses, que j'aurai occasion d'indiquer dans la suite.

§. 276. Lorsqu'on est dans le cas de créer un nouveau nom d'organe, il est essentiel d'en former qui soient d'un seul mot et non pas déjà composés, parce que, dans ce dernier cas, ils ne se prêtent à aucune des combinaisons dont les botanistes font un usage fréquent et commode; ainsi, par exemple, les mots de *péricarpe*, *périsperme*, sont peu commodes à cause de leur composition.

Il est évident que chaque petite combinaison, chaque petit appendice des organes ne doit pas porter un nom particulier, parce que cette multitude de noms surcharge la mémoire sans nécessité, et a de plus l'inconvénient de faire moins sentir les rapports qui existent entre certains organes; c'est à ceux qui ont étudié la structure végétale, non-seulement sous le simple rapport anatomique, mais surtout d'après l'étude des modifications possibles de chaque organe dans chaque famille, qu'il appartient de reconnaître quels sont

les organes qui sont réellement distincts les uns des autres.

§. 277. Les termes physiologiques sont relatifs, ou aux forces dont le végétal vivant paraît doué, comme la contractilité ; ou aux fonctions qu'il remplit pour se nourrir et se reproduire, comme la feuillaison, la fleuraison ; ou aux phénomènes vitaux qu'il exécute, comme le sommeil, la perpendicularité ; ou aux sucs qui se trouvent dans ses diverses parties, tels que la sève, le cambium ; ou aux matériaux immédiats dont il est composé, tels que l'huile, la gomme, etc. ; ou aux maladies dont les plantes peuvent être atteintes ; ou, enfin, à l'histoire générale du végétal considéré dans son état de vie. Quelle que soit l'importance de ces objets, on n'a heureusement créé pour les désigner qu'un petit nombre de termes, qui la plupart s'entendent d'eux-mêmes lorsqu'on connaît les noms des organes. Je ne dois les indiquer, dans cet ouvrage, qu'autant qu'ils ont ou qu'ils doivent avoir des rapports réels avec la classification ou la description de végétaux.

§. 278. Les termes caractéristiques, c'est-à-dire, ceux qui expriment les modifications des organes, sont de tous les plus nombreux dans les livres, les plus embrouillés dans leur exposition et les plus difficiles pour l'étude ; on a coutume de les placer à la suite du nom de l'organe auquel ils se rapportent le plus fréquemment. Mais il est évident que cet ordre est tout-à-fait inexact ; ainsi, par exemple, quand on dit d'une feuille qu'elle est orbiculaire, ou qu'elle est rouge, il est clair qu'on exprime, relativement à cet organe, une idée qui peut s'appliquer également à tous les organes ; les termes de ce genre ne doivent donc point se classer d'après les organes, mais d'après le genre particulier de modifica-

tions qu'ils indiquent, à-peu-près comme nous l'avons vu dans la 1.re partie (liv. 2. chap. 3). Ainsi tous ces termes sont relatifs : 1.° à l'absence ou à la présence des organes ; 2.° à leur situation ou insertion ; 3.° à leur direction ou disposition ; 4.° à leur forme générale; 5.° à leur simplicité et intégrité, ou à leurs divisions et découpures ; 6.° à leur désinence ; 7.° à l'état ou l'aspect de leur surface ; 8.° à leur nombre ; 9.° à leurs dimensions ; 10.° à leurs adhérences ou soudures ; 11.° à leur durée ; 12.° à leur consistance ; 13.° à leur couleur ; 14.° à leur odeur, et 15.° à leur saveur. Au moyen de cet ordre, tous les termes que les Botanistes ont coutume ou besoin d'employer, se trouvent classés sans aucune répétition et en faisant sentir leurs relations réelles. Cet ordre a même ceci de fort utile, qu'il sert de guide pour les descriptions. (Voy. §. 210.) Ainsi, étant donnée une plante à décrire, il faut prendre chacun de ses organes et le désigner d'après les quinze considérations que je viens d'énoncer ; par cette marche, on aurait la certitude de ne rien omettre de ce qui peut être utile à connaître : il ne resterait plus pour celui qui voudrait publier sa description, qu'à en éliminer ce qui est peu utile ou ce qui s'entend de soi-même. Toutes les réflexions présentées plus haut, relativement à la nécessité de fixer rigoureusement le nom des organes, est de même applicable aux termes caractéristiques.

§. 279. Les adjectifs *dérivés* des noms des organes, prennent, en général, des sens assez divers selon leur terminaison. Ainsi, 1.° ceux terminés en *atus*, indiquent la présence de l'organe, par exemple *radicatus foliatus*, qui a une racine, qui a des feuilles ; 2.° ceux terminés en *aris* ou *alis* signifient qui appartient à tel

ou tel organe; ainsi, *radicalis*, *foliaris*, qui appartiennent aux racines ou aux feuilles; 3.° ceux terminés en *inus* ou *aceus*, désignent la nature de l'organe; ainsi, *radicinus*, *foliaceus*, qui est de la nature ou de la consistance des racines ou des feuilles; 4.° ceux en *osus*, veulent dire qui a tel organe plus grand ou plus nombreux qu'à l'ordinaire; ainsi, *radicosus* qui a une grosse racine, *foliosus* qui a beaucoup de feuilles; 4.° ceux en *escens*, signifient qui dégénère ou tend à se changer en un tel organe; ainsi, *spinescens* qui tend à devenir épine; 6.° parmi les mots dérivés du grec, ceux qui se terminent en *odes*, *oides* ou *oideus*, indiquent une simple ressemblance avec l'organe nommé; ainsi, *rhizoideus* ou *phyllodes*, signifient seulement qui ressemble à une racine ou à une feuille.

Malheureusement on ne s'est pas toujours servi des diverses classes d'adjectifs dérivés dans leur sens strict; et on voit quelquefois le même mot employé dans presque tous ces divers sens; ainsi, *calycinus* se trouve dans les livres pour dire *qui a un calice*, *qui a un grand calice*, *qui a la consistance d'un calice*, ou *qui appartient au calice*. Il serait à désirer que, pour éviter toute équivoque, on en vînt à se servir rigoureusement de chaque dérivé dans son véritable sens.

Il arrive aussi quelquefois que les adjectifs dérivés sont employés comme de simples métaphores; ainsi, *annulatus* ne veut pas dire seulement qui est muni d'un anneau, mais qui est en forme d'anneau; le sens général de la phrase indique suffisamment les cas où chaque dérivé doit être pris au propre ou au figuré. Je ne les expliquerai donc que dans le cas où ils auraient une acception qui ne s'entendrait pas d'elle-même; ceux qui voudront les connaître devront remonter, par

la simple table alphabétique, au substantif qui leur sert de racine. Observons ici, que si j'ai choisi, dans cet article, tous mes exemples dans la langue latine, c'est que ces nuances sont très-difficiles et souvent impossibles à faire sentir en français : réflexion qui s'applique plus encore aux classes suivantes.

§. 280. Non-seulement les Botanistes ont exprimé, par des termes propres, les moindres organes des Plantes et les moindres modifications que ces organes peuvent présenter, mais ils ont encore voulu éviter des périphrases fréquentes, en créant des mots qui expriment à-la-fois et le nom de l'organe et la modification qu'il présente; ainsi *oppositifolius*, signifie qui a les feuilles opposées; *chrysocarpus*, qui a les fruits d'un jaune doré, etc. Les règles fondamentales pour la formation et l'intelligence de ces termes sont très-simples.

Etant donné le nom d'un organe, soit en grec, soit en latin, 1.° on lui attribue une terminaison adjective latine; par exemple, de *anthos* ou *flos* qui signifient fleur, on fait *anthus* ou *florus*; 2.° on le fait précéder par un mot dérivé du génitif de l'adjectif, qui, dans la même langue, exprime l'attribut ou la modification dont on a intention de parler : ainsi, de *macros* ou de *lungus*, qui signifient *long*, on tire *macro* et *lungi*, qui, réunis à la portion déjà formée, font *macro-anthus* (*) et *longi-florus*, à longue fleur ; 3.° si la modification qu'on veut exprimer le peut être par un mot indéclinable, ou une préposition, comme *epi* ou *supra*, qui signifie dessus, on le met simplement à la place de l'adjectif, comme dans les mots *epiphyllus*, *suprafolius*, sur les feuilles; 4.° il faut observer que les élémens des mots

(*) Et par euphonie, *macranthus*.

composés doivent toujours se tirer de la même langue : ainsi, on doit rejeter les mots de *unipetalus*, proposé à la place de *monopetalus polyflorus*, employé par Loureiro, à la place de *polyanthus* ou de *multiflorus*, etc; 5.° lorsqu'on emploie deux noms d'organes combinés ensemble, le premier joue le rôle d'adjectif, et le second de substantif, et cette réunion signifie que le dernier est inséré ou implanté sur le second ; ainsi, *radiciflorus* ou *rhizanthus*, signifient *dont la fleur est implantée sur ou près la racine.* (Voy. §. 417, la manière de trouver le sens de tous ces composés et des suivans, par le moyen de la table alphabétique.)

§. 281. Il est encore d'autres classes de termes composés employés dans la Botanique; ce sont les adjectifs modifiés par des prépositions, et ceux qui sont combinés ensemble.

§. 282. Lorsqu'on veut indiquer qu'un organe approche d'un certain état sans l'atteindre, on se sert du terme ordinaire qui désigne cet état, en le faisant précéder de la préposition *sub*, sous : ainsi, *subrotundus* veut dire à-peu-près rond; *subroseus*, presque rose, etc.; cette préposition ne peut s'employer que devant les mots d'origine latine. Quant à ceux d'origine grecque, on se permet quelquefois, dans les cas analogues, de les modifier par la terminaison en *oïdes*, ou en les terminant par *morphus*, qui signifie *en forme de*, comme *rhizoïdes*, qui ressemble à une racine, *rhïzomorphus*, en forme de racine. C'est dans des cas semblables que, pour les mots d'origine latine, on les termine par *formis* : ainsi, *radiciformis*, en forme de racine.

Lorsqu'on veut ajouter à l'idée qu'indique un adjectif, on a deux moyens : ou bien on met cet adjectif au superlatif, comme *integerrimus*, très-entier; ou bien,

on le fait précéder par la préposition *per* : ainsi, *per-integer* signifie, de même, très-entier.

Enfin, la préposition *ob*, mise devant un adjectif, indique qu'il faut prendre ce mot dans un sens inverse : ainsi, *cordatus* signifie qui est en forme de cœur, l'échancrure en bas; et *obcordatus*, qui est en forme de cœur, l'échancrure en haut; à la place de *ob*, on met quelquefois *obversé*.

§. 283. Toutes les fois qu'on veut indiquer un état intermédiaire entre deux modifications qui ont chacune un nom, on peut combiner ensemble les deux termes; et celui qui en résulte indique cet état intermédiaire : ainsi, *oblongo-lanceolatus* veut dire intermédiaire entre la forme oblongue et la forme lancéolée, et ainsi de tous les autres. Les seules règles à suivre à cet égard, sont les suivantes :

1.° On ne peut combiner ensemble que des termes qui appartiennent à la même classe de caractères : ainsi, je puis bien dire *oblongo-lanceolatus*, *palmato-partitus*, *croceo-rufus*, etc., parce que l'un et l'autre des composans sont relatifs, dans le 1.er exemple, à la forme, dans le 2.e, à la découpure, dans le 3.e, à la couleur, etc.; mais on ne peut pas dire *oblongo-partitus* ou *palmato-rufus*, parce que ces mots appartiennent à deux séries d'idées, si j'ose le dire, incommensurables.

2.° On ne doit jamais combiner ensemble que des mots dérivés de la même langue; c'est pourquoi les termes de *Terminologie*, *polyflore*, *unipétale*, etc., ne peuvent être admis.

3.° On doit, en général, éviter de combiner ensemble des adjectifs évidemment composés.

§. 284. Quant aux termes didactiques, ils sont en si

petit nombre, qu'ils ne méritent guère de nous occuper ici, d'autant plus qu'ils se trouvent nécessairement tous expliqués dans le courant de cet ouvrage; on y sera renvoyé par la table alphabétique.

§. 285. Il résulte évidemment des observations précédentes, que le langage de la Botanique est extrêmement riche en termes, dont les uns sont strictement nécessaires, et les autres ne sont que des abréviations de périphrases plus ou moins fréquentes. Il faut avouer qu'on a souvent, à ce dernier égard, dépassé les limites de la nécessité : à force de vouloir indiquer les moindres particularités, on a donné des noms à des variations à peine sensibles; à force de vouloir tout exprimer par des termes propres, on en est venu à créer des mots d'un emploi très-rare, et que des périphrases eussent remplacés sans inconvénient. A quoi bon créer un terme pour dire qu'une feuille a la forme d'un violon (*panduræformis*)? Cette comparaison n'eût-elle pas pu se faire explicitement dans les deux ou trois cas où l'on a besoin de l'employer? Cette légion innombrable de termes, souvent incompréhensibles, quelquefois obscurs, rarement nécessaires, donne à la science des fleurs un aspect farouche et pédantesque, et la hérisse de difficultés qu'on aurait pu facilement éviter. Cependant, comme ces termes sont tous employés par les auteurs, ils sont maintenant plus ou moins nécessaires à connaître. Dans l'exposition suivante je ferai ensorte de les distinguer à-peu-près tous, mais en indiquant par la forme typographique le degré de leur importance: à la suite de chacun d'eux, je citerai les synonymes proposés par quelques écrivains pour des objets déjà désignés convenablement avant eux, ou qui ont été rejetés par le plus grand nombre des Botanistes, soit

comme incorrects, soit comme inutiles : parmi les termes mêmes qu'il est nécessaire d'admettre, j'indique en petites capitales ceux qui sont les plus nécessaires, et en caractères italiques ceux qui ont peu d'importance.

CHAPITRE II.

Termes organographiques.

§. 286. Les termes organographiques sont ceux qui, exclusivement propres à la description des végétaux, servent à désigner leurs organes. Je vais les passer en revue dans un ordre assez méthodique pour que cette énumération puisse servir aux commençans de tableau synoptique, et leur indiquer la structure générale des plantes.

§. 287. VÉGÉTAL, PLANTE (*Vegetabile*, *Planta*, et dans les composés grecs, *Phytos*, *Botanè*, *Botanos*); être organisé et vivant, dépourvu de sentiment et de mouvement volontaire (§. 8.); il est composé de parties *élémentaires* qui, par leurs combinaisons diverses, forment les parties *organiques*.

ART. 1. *Parties élémentaires.*

§. 288. PARTIES ÉLÉMENTAIRES, *Parties similaires* (*Organa elementaria*, Seneb., *Partes similares*, Grew.); parties assez petites, et qu'on retrouve semblables à elles-mêmes dans toutes les parties des divers végétaux que l'on analyse, et dont elles semblent être les élémens.

TISSU MEMBRANEUX (*Contextus*, *Complexus membranaceus*); tissu qui est composé de membranes

toutes continues, quelle que soit leur forme, et qui est la base de tous les végétaux ; il est ou cellulaire ou vasculaire.

§. 289. TISSU CELLULAIRE (*Complexus cellulosus*, *Tela cellulosa*, Link); tissu membraneux composé d'un grand nombre de cellules, ou de vides à-peu-près hexagones, fermés de toutes parts, et qui ressemblent à de l'écume de savon; dans un sens plus borné, on prend aussi ce mot pour synonyme de parenchyme ou d'enveloppe cellulaire. Quelques auteurs désignent cet organe sous le nom de *Tissu utriculaire* (*Complexus utricularis*), dans l'idée fausse que chaque vide est une petite vésicule séparée de ses voisines par des intervales, où l'on a cru remarquer deux sortes de vaisseaux: 1.° ceux que M. Treviranus nomme *Meatus intercellulares*, et que Hedwig désignait sous le nom de *Vasa revehentia*; 2.° ceux que M. Link appelle *Ductus intercellulares*, qui descendent perpendiculairement, et sont plus grands que les précédens : l'existence de ces organes est loin d'être prouvée.

On nomme CELLULE (*Cellula*; *Utriculus*, Malp., *Pore*, *Vésicule*, en anglais *Bladder*, selon Grew), l'un des vides produits dans le tissu cellulaire par le dédoublement des membranes ; les cellules sont fermées de toutes parts et leur coupe est presque toujours hexagonale. On distingue diverses espèces de tissu cellulaire, et par conséquent de cellules : quant à l'apparence des parois, on trouve le tissu cellulaire :

1. *Simple* (*Simplex*), c'est-à-dire, dont les parois sont transparentes sur tous les points;

2. *Ponctué* (*ponctatus*), ou *poreux* (Mirb.), dont les parois présentent des points opaques d'apparence glanduleuse, et peut-être percés;

3. *Rayé* (*lineatus*), *fendu* (Mirb.), dont les parois présentent des raies transversales d'apparence glanduleuse, et peut-être fendues.

Quant à la forme des cellules, on distingue le tissu cellulaire en,

1. *Régulier* (*regularis*), ou dont les cellules sont toutes à-peu-près hexaèdres, de manière à présenter en tout sens une coupe sensiblement hexagonale; il forme la principale partie du parenchyme. Je rapporte à cette espèce les tissus nommés *Tissu globulaire*, *Tissu vésiculaire*, par M. Link;

2. *Allongé* (*elongatus*), ou dont les cellules sont allongées, de manière à former de petits tubes clos aux deux extrémités, et non ouverts comme dans les vaisseaux; ce sont ces cellules qui ont reçu le nom de *Cellules allongées* (Rud.), *Cellules tubulées* (Fl. fr.), *Petits tubes* (Mirb.), *Utricules fibreuses* (Trev.), *Tissu cellulaire ligneux* (Mirb.). On peut y rapporter encore le *Tissu allongé* et le *Tissu alvéolaire* de M. Link. Cet organe se trouve dans les nervures et le bois;

3. *En Chapelet* (*precatorius*, *moniliformis*), ou qui présente des séries de cellules ovoïdes, ponctuées, séparées par des diaphragmes, et qui, par leur succession, ressemblent aux grains d'un chapelet; ce sont les *vaisseaux en chapelet* de M. Mirbel, les vaisseaux *en collier* de M. Bernhardi, les vaisseaux *vermiculaires* de M. Treviranus, les vaisseaux *entrecoupés* de M. Bilderbyk. On les trouve dans les bourrelets, les articulations, les racines : on peut indifféremment les considérer comme des modifications du tissu vasculaire ou du tissu cellulaire.

§. 290. TISSU VASCULAIRE ou *Tubulaire* (Mirb.)

(Contextus, Complexus vascularis seu *tubularis)*, tissu membraneux composé d'un certain nombre de tubes ou de vaisseaux continus.

VAISSEAUX *(Vasa)*, vidès qui se trouvent dans le tissu membraneux, et qui sont ouverts à leurs extrémités, ou du-moins tellement prolongés qu'on ne peut y distinguer de cloisons terminales. M. Mirbel les nommait d'abord *Tubes (Tubi)*, mais il est revenu ensuite au terme généralement admis de *vaisseaux*. On distingue communément les Vaisseaux d'après leur usage, en,

1. *Lymphatiques (lymphatica)*, qui renferment des sucs aqueux peu ou point élaborés, et qui sont assez analogues aux vaisseaux lymphatiques des animaux; ce sont ceux que Grew nommait *Sap-vessels, Lymphæducts, Lymphæductus;* Duhamel, *Vaisseaux séveux;* Bernhardi, *Vaisseaux pneumatiques*, etc.;

2. *Propres (propria)*, qui renferment des sucs épais, élaborés, colorés et propres à certains végétaux. Voyez ci-après §. 291.

Les Vaisseaux lymphatiques qui méritent seuls le nom de vaisseaux, se distinguent en,

1. *V. ponctués (V. punctata* Trev.), ou dont les parois sont marquées de points d'apparence glanduleuse, peut-être percés; ce sont les *tubes* ou *vaisseaux poreux* de M. Mirbel;

2. *V. rayés (V. lineata)*, ou dont les parois sont marquées de raies transversales d'apparence glanduleuse, et peut-être fendues; ce sont les organes appelés *fausses trachées* par M. Mirbel, *vaisseaux fendus* dans la Flore française, *vaisseaux à escaliers* par M. Bernhardi, quand les raies sont incomplètes, et *vaisseaux annulaires*, quand elles sont complètes;

3. *Vaisseaux spiraux* ou *Trachées* (*Vasa spiralia*, *Tracheæ*), sont des espèces de tubes composés d'une lame membraneuse élastique, roulée en spirale sur elle-même. On les trouve en abondance dans les jeunes pousses de toutes les plantes vasculaires. Grew les nommait *Vaisseaux aériens* (*Aër-vessels*), parce qu'on n'y trouve le plus souvent que de l'air. Hedwig les nommait *Vasa pneumato-chymifera*, et les croyait composés de deux organes, un tube droit central rempli d'air, qu'il nommait *Pneumatophora*, et un tube rempli de suc, roulé en spirale sur le précédent, qui a reçu les noms de *Vasa adducentia spiralia*, *Vasa chymifera*, *Vasa hydrogera*; mais on n'a point pu vérifier cette observation de Hedwig, et il paraît certain que la trachée est un tube formé par une membrane roulée en spirale. MM. Rudolphi et Link distinguent les vaisseaux *en spirale libre* et *en spirale soudée*: ces derniers diffèrent-ils réellement des vaisseaux rayés ?

4. *Vaisseaux mixtes* (*Vasa mixta*); sous ce nom, M. Mirbel désigne des tubes qui, à diverses parties de leur longueur, sont ponctués, rayés ou spiraux; leur existence est contestée par M. Rudolphi.

§. 291. Vaisseaux propres, ou pour mieux dire, Reservoirs du suc propre (*Vasa propria*, *Receptacula succi proprii*); espèces de cavités ménagées çà et là dans le tissu cellulaire, fermées de toutes parts, dépourvues des ponctuations ou des raies qu'on voit sur le tissu ordinaire, et remplies de sucs diversement colorés, et propres à chaque végétal; on peut distinguer :

1. *Les réservoirs vésiculaires* (*R. vesiculosa*), ou *Glandes vésiculaires* (*Glandulæ vesiculares*) des

auteurs; ce sont des vésicules sphériques, ordinairement remplies d'huiles volatiles, qu'on trouve dans le parenchyme des feuilles et des écorces; par exemple, dans le Myrte, l'Oranger, etc.;

2. Les *Réservoirs en cæcum* (*R. cæciformia*) sont des tubes courts, pleins d'huile volatile, observés par M. Ramond dans l'écorce du fruit des Ombellifères;

3. Les *Réservoirs tubuleux* (*R. tubulosa*), ou *Vaisseaux propres solitaires* de M. Mirbel, sont des tubes solitaires au milieu d'un amas de tissu cellulaire, dont la paroi est ordinairement épaisse solide consistante, pleins, ou de suc térébinthacé, et alors Grew les nommait *Turpentine-vessels*, ou de suc laiteux, et alors Grew les désignait sous le nom de *Milk-vessels*.

4. Les *Réservoirs fasciculaires* (*R. fascicularia*), ou *Vaisseaux propres fasciculaires* de M. Mirbel, sont des faisceaux de petites cellules tubulées, parallèles, pleines de sucs propres, tels sont, par exemple, ceux de l'écorce des Apocynées.

5. Les *Réservoirs accidentels* (*R. accidentalia*) sont des cavités qui se forment accidentellement et se remplissent par infiltration de sucs propres sécrétés ailleurs; c'est ainsi que la résine des Conifères pénètre souvent dans leur moelle ou leurs vaisseaux lymphatiques.

§. 292. Lacunes (*Lacunæ*, Mirb.), ou Cavités aériennes (*Cavitates aëreæ*), sont des cavités pleines d'air qui se forment dans l'intérieur des plantes par la rupture du tissu cellulaire; Grew les nommait *Creux tubulaires*, ou *Ouvertures de la moelle*, M. Rudolphi *Vaisseaux pneumatiques*, M. Link *Réservoirs*

d'air accidentel; ce dernier en distingue quatre espèces :

1. *Lacunes irrégulières* (*L. irregulares*), qu'on voit au milieu des feuilles, des réceptacles ou autres parties, qui contiennent beaucoup de tissu cellulaire.

2. *Lacunes fistuleuses* (*L. fistulosæ*), qui occupent tout le centre de la tige et le rendent creux comme une flûte, par exemple dans les Graminées.

3. *Lacunes régulières* (*L. regulares*), qui occupent le centre des tiges des plantes aquatiques, et où les cellules rompues se disposent avec régularité, par exemple, les Scirpus, etc.

4. *Lacunes cellulaires* (*L. cellulares*), sont de grandes cavités dont les parois elles-mêmes sont composées de tissu cellulaire, par exemple, dans le Sparganium.

§. 293. FIBRE (*Fibra*), *Fibre végétale*, faisceau de vaisseaux et de cellules allongées, soudées intimement, et qui, à raison de leur consistance plus solide, peuvent se détacher assez facilement, surtout par la macération, du tissu cellulaire arrondi, sous la forme de filets plus ou moins consistans; c'est par les fibres que se dirige principalement la marche des sucs.

Lorsque les fibres pénètrent dans les organes foliacés où elles se ramifient souvent, elles prennent le nom de NERVURES (*Nervi*).

PARENCHYME (*Parenchyma*), partie pulpeuse, essentiellement composée de tissu cellulaire mol, comme on en trouve dans les feuilles ou les fruits; il se dit par opposition au mot de Nervures.

EPIDERME (*Epiderma*, *Epidermis*, *Cuticula*); on donne ce nom à la membrane mince et ordinairement

transparente qui recouvre toute la superficie des plantes, se détache plus ou moins facilement du reste du tissu, et paraît être, d'abord, la paroi externe des cellules extérieures durcie et fortifiée par l'action de l air et l'effet de l'évaporation, puis la réunion des cellules externes endurcies et désséchées par l'évaporation. Grew la nommait *Cuticule* dans les plantes jeunes, et *Peau* (*Skin*) dans les plantes âgées. Lorsqu'on enlève l'épiderme, de dessus le parenchyme, la trace des parois des cellules reste marquée sur l'épiderme, et y forme des aréoles hexagonales, séparées par des raies qui ont été prises quelquefois pour des vaisseaux, et qui paraissent être les *Vasa exhalantia* de Hedwig.

§. 294. ARTICULATION (*Articulatio*, *Junctura* Jung.), place du tissu végétal, où deux parties continues dans leur jeunesse se coupent ou se séparent d'elles-mêmes et sans déchirement sensible, à une époque déterminée de leur vie, par exemple, les points d'attache des feuilles du Poirier, ou des folioles de l'Acacia, etc. On nomme *Article* (*Articulus*), l'intervalle entre deux articulations; *Cicatrice* (*Cicatricula*), la place ou marque qui reste après qu'un organe s'en est désarticulé.

NŒUD (*Nodus*, *Geniculum* Jung.), place du végétal où les fibres s'entrecroisent et où le tissu cellulaire se tuméfie, de manière à former une protubérance annulaire, par exemple, les nœuds des Gramens; l'intervalle entre deux nœuds, ou deux paires, ou deux verticilles de feuilles, se nomme *Entrenœud* (*Internodium.*) On confond souvent les nœuds avec les articulations, parce qu'il arrive fréquemment qu'il y a un véritable nœud au-dessus ou au-dessous des articulations, par exemple, dans l'Œillet.

Nodosité (*Nodositas*), concrétion ou dépôt formé, par l'effet même de la végétation, dans certaines places qui en sont bosselées ou tuméfiées, par exemple, les feuilles du Jonc, improprement nommé articulé.

§. 295. Pores (*Pori*); ce mot se prend en trois sens : 1.° on désigne sous le nom de *Pores*, en général, tout orifice très-petit, visible seulement au microscope, et situé sur le tissu membraneux interne ou externe.

2.° On appelle souvent *Pores insensibles* ou *Pores cellulaires* (*Pori inconspicui*, *Pori cellulares*), les orifices jusqu'ici inconnus, mais qu'on suppose exister sur la partie externe du tissu cellulaire, et qu'on regarde comme les organes de l'évaporation insensible.

3.° On appelle enfin de ce nom, des organes très-visibles, savoir : les *Pores corticaux* (*Pori corticales*); ils sont aussi nommés *Stomates* (*Stomatia*) par M. Link; *Glandes corticales*, par De Saussure; *Pores allongés* ou *grands pores*, par M. Mirbel; *Pores évaporatoires*, par Hedwig; *Pores de l'épiderme*, par M. Rudolphi; *Pores*, proprement dit, par Jurine fils; *Glandes miliaires*, par Guettard; *Glandes épidermoïdales*, par Lametherie : ce sont des pores ovales, très-visibles au microscope, et quelquefois même à la loupe, qu'on observe sur le parenchyme des feuilles, des calices et des jeunes pousses des plantes vasculaires, mais seulement sur les surfaces destinées à vivre hors de la terre ou de l'eau ; ces organes paraissent servir à l'exhalaison et peut-être, quelquefois, à l'imbibition des vapeurs aqueuses.

§. 296. Spongioles (*Spongiolæ*) ; ce sont des espèces de corps analogues à des éponges, et très-facilement

transméables à l'humidité qu'ils absorbent, sans qu'on puisse, aux miscroscopes même les plus forts, y apercevoir des pores; elles ont ceci de singulier, que les modécules colorantes y passent sans difficulté, tandis qu'elles ne passent jamais par les pores corticaux. Ces spongioles sont de trois sortes :

1. *S. radicales* (*S. radicales, radicum oræ* Jung.) situées à l'extrémité de toutes les moindres divisions des racines; elles absorbent la sève : elles sont très-visibles en particulier dans les Lemna, les Pandanus (*) ;

2. *S. pistillaires* (*S. pistillares*) situées à l'extrémité du pistil, et plus connues sous le nom de *Stigmate;* elles absorbent la liqueur fécondante ;

3. *S. seminales* (*S. seminales*) situées sur la surface externe des graines, et chargées d'absorber l'eau qui doit les faire germer;

§. 297. Glande (*Glandula*, et dans les composés grecs *Aden*, *Adenos*). Dans le sens exact du mot, une glande signifie un organe chargé de la sécrétion d'une liqueur; mais dans l'usage ordinaire de la botanique, on emploie souvent ce terme pour désigner des tubercules qui ressemblent plus ou moins exactement à ceux qui sécrètent réellement quelque liqueur; si on les considère quant à leur anatomie, on peut distinguer avec M. Mirbel :

1. *Les Glandes cellulaires* (*Glandulæ cellulares*), qui sont formées d'un tissu cellulaire très-fin et n'ayant

---

(*) M. Corréa est le premier qui ait observé l'analogie de ces organes avec les stigmates; il les nommait dans son instructive conversation : *Stigmates des racines;* mais il n'a jamais publié ses observations à leur égard.

aucune communication avec les vaisseaux; elles paraissent destinées à rejeter au-dehors un suc particulier, et sont donc *excrétoires*; on les appelle aussi *Glandes nectarifères* ou *nectaires*, lorsqu'elles sont situées sur la fleur.

2. *Les Glandes vasculaires* (*Gl. vasculares*), qui sont composées d'un tissu cellulaire très-fin, traversées par des vaisseaux qui n'excrètent aucun suc visible à l'extérieur, et paraissent *sècrétoires*, telles sont celles qui entourent l'ovaire du Cobæa, ou les turbercules qu'on observe sur le pétiole des Drupacées, et qui, à cause de leur forme, avaient été nommées *Glandes à godet* (*Gl. urceolares*).

§. 298. Poils *(Pili, Villi.)* On désigne généralement sous ce nom, toutes les petites productions molles et filiformes, qui ressemblent par leur apparence aux poils des animaux, et qui sont toujours composées d'une ou plusieurs cellules saillantes hors du tissu : quant à leur structure réelle, on les distingue en quatre classes:

I.° *Les Poils glandulifères* (*Pili glanduliferi*), c'est-à-dire, qui servent de support à une ou plusieurs glandes: tels sont ceux qu'on a nommés ;

a. Poils à cupules (*Pili cupulati*); ce sont des filets terminés par une glande concave, comme dans le Pois chiche;

b. Poils en tête (pili capitati); filets simples, terminés par une glande arrondie, par exemple, plusieurs Croton.

c. Poils à plusieurs têtes (pili polycephali); filet rameux dont les branches se terminent par une glande, par exemple dans le *Croton penicillatum*.

II.° *Les Poils excrétoires (Pili excretorii)*, c'est-

à-dire, qui, placés sur une glande, lui servent de conduit excréteur : tels sont :

a. Les poils en alêne (pili subulati), dont la glande est sessile et se prolonge en un filet tubuleux et acéré, par exemple, l'Ortie.

b. Les poils en navette (pili malpighiacei), dont la base glanduleuse porte un poil horizontal attaché par son centre, et qui, par ses deux extrémités, peut donner issue à la liqueur, par exemple, ceux du *Malpighia urens*.

III.° *Poils lymphatiques (Pili lymphatici) ;* poils filiformes, dépourvus de glandes, et qui paraissent seulement destinés à multiplier les surfaces évaporatoires : on y distingue les poils,

a. Simples (Simplices), c'est-à-dire, qui ne sont ni branchus, ni divisés par des cloisons transversales; ils sont *cylindriques*, *coniques* ou *en larme batavique (clavati)*.

b. Cloisonnés (phramigeri), ou *articulés* par des cloisons transversales, par exemple, certains Chardons.

c. Rameux (ramosi), parmi lesquels on distingue encore ceux à rameaux libres, qu'on désigne, tantôt par les mêmes termes employés quant aux ramifications ordinaires (Voy. chap. IV, art. 5), tantôt par des termes spéciaux, savoir :

En fausse navette (Pseudo-malpighiacei, biacuminati) : tels sont ceux de l'Astragalus asper, qui ressemblent aux poils en navette, mais dont la base n'est pas glanduleuse.

En Y (Bifurrati, furcati), c'est-à-dire, fourchus au sommet comme dans plusieurs Arabis.

Dichotomes (Dichotomi), ou plusieurs fois fourchus, par exemple, dans l'Alyssum.

Trifurqués (Trifurcati), comme dans les Thrincies.

Rayonnans (Radiati), comme dans la Mauve aliée.

En Goupillon (Aspergilliformes), c'est-à-dire, qui, d'espace en espace, émettent des verticilles de petites ramifications, de manière à imiter le goupillon des artilleurs, par exemple dans le Marrubiam peregrinum.

En Ecusson (Scutati), c'est-à-dire, dont les rameaux sont soudés de manière à former des espèces d'écailles ou d'écussons, comme dans *l'Eœagnus.*

Quant à l'aspect général des poils, voyez chap. IV, art. 7.

Art. 2. *Parties organiques.*

§. 299. Les parties organiques *(Partes organicæ)*, de Grew, ou les *Organes composés*, ou simplement les *Organes*, sont les parties du végétal toutes composées des élémens précédens, et qui sont la plupart bien visibles à l'œil.

Organes nutritifs (Organa nutritiva), ou *Organes de la végétation*, sont celles des parties organiques qui servent essentiellement à la nutrition ou à la végétation, ou, en d'autres termes, à la vie de l'individu, comme la racine, la tige et les feuilles.

Organes reproductifs (Organa reproductiva), ou *Organes de la fructification*, sont celles des parties organiques qui sont destinées à la reproduction ou à la fructification, ou, en d'autres termes, à la vie de l'espèce : tels sont la fleur, le fruit, la graine.

Organes accessoires (*Organa accessoria*), sont ceux qui ne se trouvent que dans certains végétaux, qui sont placés indifféremment sur les organes nutritifs et reproductifs, et n'appartiennent essentiellement ni à l'une ni à l'autre classe : tels sont les poils, les piquans, les soutiens, etc.

Art. 3. *De la Tige en général.*

§. 300. Tige (*Caulis*, et dans les composés grecs *Caulon*), partie de la plante qui tend à s'élever verticalement et qui porte les feuilles et les fleurs; dans un sens très-général, L'Héritier la nommait *Adscensus*, et Hedwid *Truncus adscendens*. Tournefort ne donnait le nom de *Caulis* qu'à la tige des herbes.

Tronc (*Truncus*). Linné désigne par ce mot la tige des plantes, prise dans le sens le plus général. A l'exemple des anciens, la plupart des modernes s'en servent pour désigner la partie de la tige des arbres qui est nue et sans branches, par opposition à la partie branchue qui porte le nom de *cyme*.

Chaume (*Culmus*), tige des Graminées, c'est-à-dire, tige cylindrique, munie d'espace en espace de nœuds compacts, desquels les feuilles prennent naissance.

Chalumeau (*Calamus*), tige simple, herbacée, sans nœuds, et plus ou moins fistuleuse comme celle des Joncs.

Frons (*Frons*). Linné donnait ce nom aux tiges des Palmiers et autres Monocotylédones en arbres, parce qu'il les considérait avec quelque raison comme des faisceaux composés des feuilles et des parties de la fructification. D'autres Botanistes ont réservé ce mot

pour les expansions des Algues, qui, étant homogènes, sont indifféremment tiges, feuilles ou racines; mais, dans ce sens même, c'est à tort que Wildenow l'applique aux feuilles des Palmiers et des Fougères. Le vrai sens latin est de prendre ce mot pour synonyme de feuilles, mais dans un sens vague et poétique, et c'est encore dans cette acception que *frondosus* signifie *feuillé;* je crois donc que ce mot doit être ou exclu de la langue botanique, ou réservé aux expansions membraneuses des Algues.

Support (*Stipes*). Linné entendait par ce mot la base du frons dans les Palmiers, les Fougères et les Champignons. M. Mirbel propose de le réserver pour désigner les tiges cylindriques et terminées par un faisceau de feuilles des Palmiers et des Fougères en arbre. Cette définition, trop restreinte selon moi, a l'inconvénient d'obliger à appeler de deux noms différens la tige des Rotangs et des autres Palmiers, ou celle des Fougères en arbre ou en herbe. Je crois donc inutile d'admettre un terme particulier pour les tiges des Endogènes ligneuses. Quant au mot de *stipes* ou *support*, on s'en sert encore dans trois sens différens; 1.° dans un sens général, un *support* quelconque dont on veut ou on ne peut pas exprimer la nature; 2.° dans un sens plus strict, le support ou pédicule qui soutient le chapeau des grands Champignons; 3.° le support spécial qui soutient l'aigrette des Achènes (§. 415). Sous tous ces rapports, dans les termes composés, on se sert en latin de *pes* au lieu de *stipes*, et en grec, de *pus* ou *podus* qui vient de πους, ποδὸς, pied.

§. 301. Quant aux Cryptogames, on a adopté en latin les noms suivans:

Surculus (Hedw.), tige des mousses, c'est-à-dire, tige cylindrique, simple ou rameuse, garnie d'expansions foliacées.

Cormus (Wild.), *Anabices* (Neck.), partie des végétaux cryptogames qui se trouve hors de terre, la fructification exceptée.

Thallus, (Ach.), expansion semblable à une tige ou à une feuille qui compose la plante des Lichens, la fructification exceptée, ou Cormus des Lichens.

Hypha (Wild.), Cormus filamenteux, un peu charnu, aqueux ou demi-ligneux des Bissus.

Lorulum (Ach.), Thallus filamenteux et rameux.

Stipes ou *Pédicule* des Champignons; voy. § 300.

§. 302. Collet (*Collum*), plan intermédiaire entre la racine et la tige, où les fibres commencent d'un côté à monter, de l'autre à descendre. Grew le nommait *Coarcture*, Jungius *Limes communis* ou *Fundus plantæ*, et M. Lamarck *Nœud vital* : on confond souvent avec lui les organes suivans :

Souche (*Caudex*). Ruellius et Tournefort désignaient sous ce nom, la tige des arbres que nous nommons aujourd'hui tronc (§. 298); maintenant, d'après M. Link, on entend par ce mot la base vivace des tiges annuelles, qui, après la mort de la partie supérieure, prend l'apparence d'une racine, et émet l'année suivante de nouvelles tiges.

Rhizoma (Gawl.), souche souterraine ou superficielle, ordinairement allongée obliquement ou horizontalement; qui émet les radicules dans plusieurs plantes, telles que les Iridées et les Fougères; c'est à proprement parler une véritable tige : Linné la nommait *Caudex descendens*.

Plateau (*Lecus*, DC., de λεκος écusson), espèce de

disque plus ou moins applati, qui représente la vraie tige dans les bulbes, et qui émet par-dessous les racines et par-dessus les feuilles et les fleurs.

Bulbo-tuber (Gawl.), tubérosité sphérique placée au collet de la plante, et souvent recouverte par la base des feuilles comme le plateau des bulbes, par exemple, dans le Safran.

§. 303. Branche, *Rameau* (*Ramus*, et dans les composés grecs *Clados*) ; divisions, ramifications de toute espèce de tiges ou même de tout corps cylindracé. Quelques-uns réservent le nom de *branches* aux premières divisions, et celui de *rameaux* aux divisions des branches ; en latin, les dernières ramifications se nomment *Ramuli*, qu'on traduit quelquefois en français par le mot de *Brindilles* ou *Ramilles* ; l'ensemble des branches, comparé au tronc, lorsque celui-ci est nu et simple, porte le nom de *Cyme* (*Cyma*).

Jeune pousse (*Innovatio* Hedw., *Ramus novellus*, *Turio*), branche de l'année, qui n'a pas encore acquis toute sa longueur. M. Link donne le nom de *Turio* à toute pousse qui s'allonge beaucoup avant de produire des feuilles ; selon d'autres, ce mot s'applique seulement aux jeunes pousses charnues et annuelles des herbes vivaces, au moment où elles sortent de terre, pousses que Ray et Tournefort nommaient *Asparagi*, parce que l'exemple le plus connu est celui des Asperges à l'époque où on les mange. Linné entendait par *Turio* une espèce de bourgeon ; voy. §. 310.

Branche gourmande ou *chiffonne*, branche de l'année qui n'est pas destinée à porter du fruit.

Virgultum, branche délicate, jeune ou allongée d'un arbre ou d'un arbuste.

Vimen, jet ou branche ligneuse, flexible comme l'osier.

Sarment (*Sarmentum*), tige ou branche à-la-fois ligneuse et grimpante, comme lorsqu'on parle des sarmens de la vigne.

§. 304. Arbre. (*Arbor*, et dans les composés grecs *Dendron*), plante dont la tige est ligneuse, nue et simple par le bas, et élevée d'au-moins trois fois la hauteur d'un homme. On désigne sous les noms de *Arbuscula*, petit arbre, celui dont la hauteur ne passe pas cinq fois celle de l'homme : il se désigne par le signe 5.

Arbor ou grand arbre dont la hauteur dépasse cinq fois celle de l'homme, et qui se désigne par le signe ♄.

Arbuste, *Arbrisseau* (*Frutex*, *Arbustum*, *Fruticulus*), une plante à tige ligneuse, qui n'atteint pas trois fois la hauteur d'un homme, et se ramifie près de sa base : il se désigne, ainsi que le suivant, par le signe ♄.

Buisson (*Dumus*, *Dumetum*), un arbrisseau bas et très-rameux dès sa base.

Sous-arbrisseau (*Suffrutex*), une plante ligneuse dépourvue de bourgeons, et qui n'a pas la longueur du bras : on la désigne par le signe ♄.

Herbe (*Herba*), une plante à tige molle annuelle et analogue aux feuilles par sa consistance.

Art. 4. *Des Racines.*

§. 305. Racine (*Radix*, et dans les composés grecs *Rhizos*), partie de la plante, située à son extrémité inférieure, ordinairement cachée sous terre, qui tend toujours à descendre vers le centre du globe, ne se colore jamais en vert par l'action de la lumière, sert à fixer

la plante au sol et à pomper sa nourriture. L'Héritier, dans un sens général, la nommait *Descensus*, et Hedwig, *Truncus subterraneus*.

On appelle *Radicatio*, l'ensemble des racines, ou leur disposition générale.

Radicule (*Radicula*). Ce mot se prend quelquefois dans un sens vague pour désigner, ou une petite racine, ou les extrémités des grandes; mais, dans le sens strict, il désigne la partie de l'embryon ou de la plante naissante qui représente la racine; voyez §. 368.

Radicelle (*Radicella*). M. Richard désigne par ce mot les petites racines qui, dans les plantes monocotylédones, sortent, à l'époque de la germination, de la partie inférieure de la jeune plante.

Fibrilles (*Fribrillæ*), ramifications capillaires des racines qui sont très-divisées; l'ensemble des fibrilles se nomme en français, *Chevelu*.

Tubercule ou *Tubérosité* (*Tuber*, *Tuberculum*), partie épaisse, solide, ordinairement remplie de fécule, placée soit à l'origine de la racine, comme dans la Rave ou le Bunium; soit le long de ses ramifications, comme dans la Filipendule ou le Souchet rond; soit à leur extrémité, comme dans le Souchet comestible, soit entremêlées avec les fibrilles cylindriques, comme dans certains Orchis où les tubercules ont été improprement nommés *Bulbes;* soit le long des rameaux inférieurs de la tige, lorsque ceux-ci deviennent souterrains et radiciformes, comme dans la Pomme de terre.

Exostose (*Exostosis*), tubercule de consistance ligneuse et non féculente, par exemple, dans le Cyprès distique.

Ampoule (*Ampulla*). MM. Link et Wildenow nomment ainsi les corpuscules globuleux et creux à l'in-

térieur, qu'on trouve sur les racines de certaines plantes aquatiques, par exemple, l'Utriculaire.

Tête de la racine (*Caput radicis*). Bosc (*de radicum ortu*) appelle ainsi le point de la racine qui touche à la tige ; et par opposition, *Queue de la racine* (*Caudex radicis*), celui qui en est le plus éloigné.

Chevelu. Ensemble des ramifications extrêmes, fines et nombreuses des racines très-divisées.

Pivot. On désigne sous ce nom la radicule primitive, qui en grandissant descend verticalement, et fixe l'arbre très-avant dans le sol; de là l'épithète de *racine pivotante*, ou qui descend verticalement.

Art. 5. *De l'anatomie des Tiges et des Racines.*

§. 306. Moelle (*Medulla*), tissu cellulaire ordinairement blanchâtre, qui est renfermé dans un canal cylindrique au centre de la tige des Dicotylédones, et qui paraît servir à la nutrition du bourgeon et de la jeune pousse. Elle manque dans les racines de toutes les plantes, et dans les tiges des Monocotylédones, quoiqu'on donne quelquefois abusivement ce nom à la substance molle et parenchymateuse qui est au centre de ces dernières.

Canal médullaire (*Canalis medullaris*), cavité cylindrique et pleine de moelle, ménagée au centre de la tige.

On nomme spécialement *Étui médullaire*, la rangée interne de fibres qui entoure la moelle.

Rayons médullaires, *Productions*, *Prolongemens*, ou *Insertions médullaires* (*Radii*, *Productiones*, *Insertiones medullares*, en anglais *Silvergrain*), lames verticales, de nature assez analogue à

la moelle, qui partent de cet organe en tout sens, vont atteindre la circonférence, et sont visibles sur la coupe transversale d'un tronc sous la forme de rayons.

§. 307. Corps ligneux (*Corpus ligneum*, *Lignea portio*, Malp.), partie de la tige ou de la racine des Dicotylédones, comprise entre la moelle et l'écorce, et dans laquelle les sucs passent en allant de l'extrémité des racines aux feuilles. Dans les Monocotylédones, le corps ligneux compose toute la tige.

Bois (*Lignum*, et dans les composés grecs *Xylon*). Dans un sens général, ce mot indique ou le corps ligneux, où toute partie du végétal dont la consistance est ferme. Dans le sens strict, il désigne cette partie du corps ligneux qui a acquis toute sa dureté, et qu'on désigne vulgairement sous les noms de *Bois parfait*, *Cœur du Bois*; dans les Dicotylédones, il est placé au centre; dans les Monocotylédones, à la circonférence.

Aubier, ou *Bois imparfait* (*Alburnum*, *Alburna*, Malp.), partie du corps ligneux qui n'a pas encore acquis toute sa dureté, et qui est presque toujours d'une couleur plus pâle; il est à la circonférence dans les Dicotylédones, au centre dans les Monocotylédones.

Couches ligneuses (*Strata lignea*, *Involucra lignea*, Malp., en anglais *Spurious grain*), zones ligneuses qui se forment successivement autour de la moelle, ou de l'axe central dans les Dicotylédones, et qui sont visibles sur leur coupe transversale sous la forme de cercles concentriques, dont chacun indique ordinairement l'accroissement d'une année.

§. 308. Écorce (*Cortex*, et dans les composés grecs *Derma*), partie de la tige et des racines des Dicotylédones, qui entoure le corps ligneux, s'en sépare facilement à certaines époques de l'année, ou par la macé

ration, et dans laquelle les sucs ne passent point en allant des spongioles radicales aux feuilles.

Couches corticales (*Strata corticalia*); ce sont les couches ou cercles concentriques qu'on observe, quoique souvent avec peine, dans l'écorce. Dans un sens plus restreint, on ne donne ce nom qu'aux couches extérieures de l'écorce.

Liber ou *Livret* (*Liber*). On donne ce nom aux couches corticales intérieures qui se séparent plus facilement que les autres, et comme les feuillets d'un livre.

Enveloppe cellulaire ou *Tissu cellulaire de l'écorce* (*Stratum cellulosum*, *Complexus cellulosus*, *Parenchyma* Grew). On donne ce nom à une couche de tissu cellulaire qui se trouve en dehors des couches corticales; c'est la partie qui, très-développée, forme le liége.

Épiderme (*Epiderma*, *Epidermis*), membrane qui enveloppe la tige entière comme toute la plante, mais qui est plus facile à séparer et plus visible dans cet organe que dans tout autre (Voy. §. 292.).

Art. 6. *Des Bourgeons.*

§. 309. *Hibernacle* (*Hibernaculum*). Sous ce nom, Linné désigne, en général, toutes les parties des plantes qui servent à envelopper les jeunes pousses pour les mettre à l'abri de l'hiver; tels sont les Bourgeons et les Bulbes.

§. 310. Bourgeon (*Gemma*), ou improprement *Bouton*, est un hibernacle situé sur la tige proprement dite, et composé d'écailles qui sont des feuilles ou des stipules avortées. Au premier moment de son apparition, le Bourgeon porte le nom d'*OEil*. On appelle

Gemmatio, l'ensemble des bourgeons ou leur disposition générale. On distingue les bourgeons, selon leur contenu, en

1. *Bourgeons à feuilles* ou *à bois* (*Gemmæ foliiferæ*), ce sont ceux qui ne donnent naissance qu'à des branches chargées de feuilles et sans fleurs.

2. *Bourgeons à fleurs* ou *à fruit* (*G. floriferæ seu fructiferæ*), qui émettent des fleurs et point de feuilles.

3. *Bourgeons mixtes* (*G. mixtæ*), qui poussent des fleurs et des feuilles.

Quant à leur composition, on les divise en

1. *Foliacés* (*foliaceæ*), dont les écailles sont de petites feuilles avortées, par exemple, le Bois-gentil.

2. *Petiolacés* (*petiolaceæ*), ou dont les écailles sont des pétioles avortés; le Noyer.

3. *Stipulacés* (*stipulaceæ*), ou dont les écailles sont des stipules plus ou moins avortées; le Charme.

4. *Fulcracés* (*Fulcraceæ*), dont les écailles sont formées par l'avortement des pétioles bordés de stipules; le Prunier.

Écailles ou Tegmens des Bourgeons (*Squamæ*, *Tegmenta*, Link.), sont les petites parties qui recouvrent les germes dans les bourgeons; elles ont la forme des écailles, mais méritent un nom propre, et celui que M. Link leur a donné, leur convient très-bien: M. Mirbel appelle *Pérule* l'enveloppe formée par les écailles du bourgeon.

Gemmule (*Gemmula*). M. Link désigne par ce mot, le rudiment d'une nouvelle branche située dans l'aisselle, et consistant en feuilles distinctes, quoique fort petites. M. Richard emploie ce terme pour désigner le premier bourgeon de la plante au moment de la ger-

mination, bourgeon auquel M. Link donne le nom de *plumu'e* (*plumula*).

Turion (*Turio*). Linné entend par ce mot, le bourgeon des herbes vivaces, qui est situé au collet de leur racine, et d'où sortent les tiges annuelles, par exemple, dans l'Hellébore; on pourrait distinguer autant d'espèces de turions que de bourgeons.

§. 311. Bulbe (*Bulbus*). La Bulbe est une espèce d'hibernacle ou de turion, situé ou au collet, ou sur une souche très-courte, cachée sous la terre ou à la surface, et dont les tégumens sont des tuniques ou des écailles; elle diffère du turion, en ce que, dans le turion, les écailles sont de peu de durée, tandis que dans la bulbe, elles durent au-moins autant que la pousse qui en est sortie; la bulbe serait bien définie un turion permanent. On peut distinguer autant de sortes de bulbes que de bourgeons; mais on ne désigne par des noms que les suivantes :

1. *B. à tuniques* (*B. tunicati*), ou formées d'écailles nombreuses minces, membraneuses et embrassantes; par exemple, l'Oignon. Ces sortes d'écailles se nomment *tuniques* (*tunicæ*).

2. *B. à écailles* (*B. squammosi*), ou formées de feuilles avortées épaisses et peu ou point embrassantes; par exemple, le Lys.

Cayeu (*Bulbubus*), petit bourgeon ou petite bulbe qui naît à l'aisselle des écailles extérieures des bulbes. En latin Dodoens nomme le Cayeu *Nucleus;* Tournefort, *Adnascens;* M. Richard, *Adnatum.*

Art. 7. *Des Feuilles.*

§. 312. Feuille (*Folium*, et dans les composés grecs *Phyllum*), expansion ordinairement plane, verte, ho-

rizontale, qui naît sur la tige des plantes, sert à l'évaporation et l'imbibition des vapeurs et des gaz nutritifs, et est formée de l'épanouissement d'une ou de plusieurs fibres. Une feuille est dite :

a. Simple (*simplex*), quand toutes ses parties sont continues ensemble ;

b. Composée (*compositum*), quand elle est formée de parties articulées les unes sur les autres, et séparables, sans déchirement, à la fin de leur vie. Ces pièces foliacées se nomment *Folioles* (*Foliola*) ou *Pinnules* (*Pinnulæ*) ; lorsqu'elles sont placées l'une vis-à-vis de l'autre, on désigne ces paires de folioles sous le nom spécial de *Paire* (*Jugum*).

§. 313. Petiole (*Petiolus*), vulgairement *Queue de la feuille*, espece de support situé à la base de la feuille, qui soutient sa partie plane et qui est formé par les fibres séparées de la tige, mais non encore épanouies. Dans les feuilles composées, le support général porte le nom de *Pétiole commun* (*P. communis*) ; chacune des branches articulées sur lui et portant plusieurs folioles, *Pétiole partiel* (*P. partialis*) ; et enfin, chaque petit support propre à une foliole et continu avec elle, *Pétiolule* (*Petiolulus*). Necker donne le nom de *Peridroma*, et Wildenow celui de *Rachis*, au pétiole des Fougères, qui porte à-la-fois les organes foliacés et ceux de la reproduction.

Pétiole foliacé ou *Phyllodium*. Je donne ce nom aux pétioles de certaines feuilles composées ou très-découpées, qui prennent tellement d'extension, qu'ils semblent de véritables feuilles, et que leurs folioles ou leur limbe avortent en tout ou en partie, par exemple, dans les Acacies de la Nouvelle-Hollande ; cet accident se présente aussi dans les feuilles submergées des Alisma

et de la Sagittaire ; il arrive peut-être constamment dans celles des Buplèvres, de certaines Renoncules, etc.

§. 314. LIMBE (*limbus*), partie de la feuille ou de la foliole formée par l'épanouissement des fibres, ou, en d'autres termes, tout ce qui, dans la feuille, n'est pas le pétiole.

NERVURES (*Nervi*), divisions du pétiole qui parcourent le limbe et forment le squelette de la feuille, ou, lorsqu'il n'y a point de pétiole, fibres naissant de la tige et parcourant le limbe. On distingue les nervures *longitudinales* (*longitudinales*), qui vont directement de la base au sommet, et les nervures *latérales* (*laterales*), qui partent des précédentes et vont au bord de la feuille. On nomme *Veines* (*Venæ*), les nervures peu préominentes, et dans ce cas, *nervure* signifie par opposition, nervure préominente ; quant à la disposition des nervures, voyez §. 397 et §. 320.

Parenchyme (*Parenchyma*), toute la partie du limbe qui est molle, celluleuse et qui n'est pas nervure.

§. 315. GAÎNE (*Vagina*), portion de certaines feuilles, qui enveloppe la tige dans une partie de sa longueur, et semble remplacer le pétiole. On la dit *entière* (*integra*), lorsqu'elle forme, comme dans les Cyperacées, un tube continu ; *fendue* (*fissa*), quand elle est divisée par une fente longitudinale, comme dans les Graminées.

Languette (*Ligula*, *Collare*, Rich.), appendice membraneux, qui, dans les Graminées, couronne la gaîne.

Ochrea (Wild.), gaîne membraneuse et incomplette, qui se trouve à la base des feuilles des Polygonées.

Reticulum (Link), gaîne fibreuse qui se trouve à la base des feuilles des Palmiers.

Pericladium (Link), évasement du bas de la feuille qui embrasse la base des rameaux ou des pédoncules, par exemple, dans les Ombellifères.

§. 316. STIPULE (*Stipula*), appendice foliacé ou feuille accessoire située sur la tige à la base de certaines feuilles; on distingue les stipules *caulinaires* (*caulinæ*), ou qui adhèrent à la tige seulement, comme dans le Poirier, et les stipules *pétiolaires* (*petiolares*), ou qui adhèrent à-la-fois au pétiole et à la tige, comme dans le Rosier.

Stipelle (*Stipella*, DC.), ou *Stipule foliolaire*, stipule placée sur les pétioles communs à la base des folioles, par exemple, dans le Haricot.

Hypophyllium (Link), petite gaine, qui représente la véritable feuille, à l'aisselle de laquelle naissent certains rameaux dont l'apparence est semblable à des feuilles, comme, par exemple, dans les Asperges.

Vaginelle (*Vaginella*, DC.), petite graine membraneuse, qui embrasse la base des faisceaux de feuilles dans les Pins.

Auricule (*Auricula*, Wild.), ou *Amphigaster* (Web. et M.), stipule des Jongermannes. Voyez §. 330.

§. 317. La place des feuilles sur la tige donne lieu à quelques termes :

AISSELLE (*Axilla*), angle situé au-dessus du point d'attache d'une feuille, et formé par la feuille elle-même et la partie de la tige supérieure à son insertion. On appelle aussi *aisselle* l'angle que forme un rameau ou un pédoncule sur la tige qui le porte; mais ce mot employé seul s'entend toujours de l'aisselle des feuilles : de là *axillaire* (*axillaris*), qui naît de l'aisselle des feuilles; *supra-axillaris*, *extra-axillaris*, qui naît au-dessus ou hors de l'aisselle. Les anciens appelaient l'aisselle *ala*.

Cicatrice (*Cicatricula*), marque que les feuilles articulées sur la tige y laissent après leur chute. Lorsque les feuilles sont adhérentes, il n'y a pas de cicatrices; mais après leur mort, ce qui en reste porte le nom de *Débris* (*Reliquiæ*, ou moins exactement *Ramenta*).

Coussinet (*Pulvinus*). M. Link donne ce nom à la petite protubérance qui se trouve souvent sous la cicatricule. Les anciens entendaient par ce mot, la partie préominente entre les stries ou le dos des sillons.

Projecture (*Projectura*, Sims.), petites côtes saillantes, qui, partant de l'origine d'une feuille, se prolongent sur la tige de haut en bas, par exemple, dans les Légumineuses.

§. 318. Les renflemens propres aux feuilles sont désignés par les noms suivans :

Vésicule (*Vesicula*), partie close, renflée et pleine d'air, qui se trouve sur les parties foliacées, dans certains Fucus, dans le pétiole du Trapa natans : les vésicules sont aux feuilles ce que les ampoules sont à la racine.

Outre (*Ascidium*, Wild. *Vasculum*), espèce de coupe ou de godet, ouvert d'un côté, formé ou par la feuille courbée et à bords soudés comme dans les Sarracenia, ou par la feuille concave comme dans le Céphalotus, ou par un évasement particulier du sommet de la nervure longitudinale dans le Nepenthes; les Outres sont souvent recouvertes par une pièce foliacée plus ou moins mobile, qui porte le nom d'*Opercule* (*Operculum.*)

§. 319. Quoiqu'il n'entre pas dans mon plan d'expliquer les termes adjectifs composés, ceux qui servent à désigner les espèces des feuilles sont d'un usage si important, et exposés avec si peu de rigueur dans la plu-

part des livres, que je crois nécessaire de les indiquer d'après les principes exposés dans la Flore française (3.e éd. vol. I. p. 91.).

§. 320. La structure anatomique des feuilles dépend essentiellement de la disposition de leurs nervures (Voyez chap. 3. art. 3.), et d'après ce caractère, on les distingue en feuilles

I.° *A nervures confluentes* (*nervis confluentibus*), ou simples réunies au sommet; parmi celles-ci je range les feuilles :

a Rectinerves (*rectinervia*), à nervures droites, presque parallèles, comme dans les Gramens.

b. Curvinerves (*curvinervia*), à nervures courbées de manière à être à-peu-près parallèles au bord de la feuille, par exemple, l'Hémérocallis du Japon.

c. Ruptinerves (*ruptinervia*), à nervures qui naissent presque parallèles, et qui se rompent d'espace en espace de manière à former des lanières, ou

α. Penniformes (*penniformia*), disposées comme dans les feuilles pennées, par exemple, dans le Dattier, ou

β. Palmiformes (*palmiformia*), disposées comme dans les feuilles palmées, par exemple, dans le Chamœrops.

II.° *A nervures divergentes* (*nervis divergentibus*) ou rameuses, de manière à se diriger vers divers points de la surface. J'y distingue les feuilles

a. Penninerves (*penninervia*), ou à nervures pennées, par exemple, le Chateigner.

b. Pédalinerves (*pedalinervia*), ou à nervures pédalées, par exemple, l'Hellébore fétide.

c. Palminerves (*palminervia*), ou à nervures palmées, par exemple, la Vigne.

d. Peltinerves (*peltinervia*), ou à nervures peltées, par exemple, la Capucine.

e. Triplinerves (*triplinervia*), ou à nervures triplées, c'est-à-dire, que la feuille offre trois nervures principales, dont les deux latérales ne naissent pas de la base comme dans les Palminerves à trois nervures, mais de la partie inférieure de la nervure centrale, par exemple, l'Hélianthe tubéreux.

f. Quintuplinerves (*quintuplinervia*), quand la nervure centrale s'est pour ainsi dire quintuplée en donnant dès sa base et de chaque côté naissance à deux nervures latérales, par exemple, la Melastoma discolore.

g. Vaginerves (*vaginervia*), ou à nervures disposées en tous sens et sans aucun ordre comme dans les Ficoïdes.

h. Rétinerves (*retinervia*), ou disposées sur toute la feuille en forme de réseau ou de dentelle.

III.° *A nervures indistinctes* (*nervis indistinctis*), c'est-à dire, peu apparentes ou disposées sans ordre.

a. Falsinerves (*falsinervia*), ou dont les nervures n'ont pas de vaisseaux, et sont composées de simple tissu cellulaire allongé comme dans les Fucus. On les distingue en *penniformes*, *pédaliformes*, *palmiformes*, *peltiformes*, *tripliformes*, *quintupliformes*, *rétiformes*, *vagiformes*, selon qu'elles ressemblent à une des cinq dispositions précédentes.

b. Nullinerves (*nullinervia* seu *enervia*), ou sans nervures ni fausses nervures, comme dans la plupart des Ulves.

§. 321. Si maintenant on combine les termes tirés de la disposition des nervures, avec ceux qui servent à désigner la profondeur des découpures, et qui sont ex-

posés chap. 3. art. 5. §. 419, on forme et on comprend sans difficultés les termes composés suivans, tous applicables ou aux feuilles simples ou aux folioles des feuilles composées, savoir :

Pennatifide (pinnatifidus), qui, ayant les nervures pennées, a les lobes divisés jusqu'à moitié de la largeur, par exemple, le Polypode vulgaire.

Pennatipartite (pinnatipartitus), qui, ayant les nervures pennées, a les lobes divisés au-delà du milieu et le parenchyme non interrompu, par exemple, le Polypode doré.

Pennatiséqué (pinnatisectus), qui, ayant les nervures pennées, a les lobes divisés jusqu'à la nervure du milieu et le parenchyme interrompu, par exemple, le Polypodium unitum, etc.

Pennatilobé (pinnatilobatus), qui, ayant les nervures pennées, a les lobes incisés à une profondeur qu'on ne peut ou ne veut pas déterminer. Parmi celles-ci, on a distingué, sous le nom particulier de *lyrées (lyrata)*, celles qui ont les lobes du haut grands et réunis, et ceux du bas, petits et divisés jusqu'à la nervure.

Cet exemple suffit pour comprendre tous les termes analogues des autres classes, tels que *palmatifidus*, *palmatipartitus*, *palmatisectus*, *palmatilobatus*, ou *pedatifidus*, *pedatipartitus*, *pedatisectus*, (par exemple, *Passiflora pedata* et *P. cirrhiflora*), *pedatilobatus*, etc.

§. 322. Les feuilles composées se classent de même : 1.° d'après la disposition de leurs nervures ou des branches de leur pétiole, qui représentent leurs nervures; et 2.° d'après le nombre de leurs folioles.

Sous le premier rapport, on distingue les feuilles composées en :

1. *Lomentacées (lomentacea)*; ce sont des feuilles dont la nervure du milieu ne se ramifie que pour donner naissance au limbe, mais se coupe d'espace en espace par des articulations qui la séparent en autant de pièces placées bout à bout. Cette structure est assez commune dans les siliques ou gousses articulées, dites lomentacées : quant aux feuilles, je n'en connais qu'un seul exemple bien clair, c'est une feuille qui se trouve conservée dans l'herbier de l'Inde, recueilli par Noronha; c'est probablement une espèce d'Oranger, et notre Oranger commun nous offre une feuille composée lomentacée, à deux articles, ou deux folioles continues.

2. *Pennées (pinnata)*, ou dont les folioles sont disposées d'un et d'autre côté d'un pétiole commun, comme les barbes des plumes des oiseaux. On y distingue encore les feuilles

a. Alternè-pinnata, à folioles alternes.

b. Oppositè-pinnata, à folioles opposées.

c. Abruptè-pinnata, pennées sans impaire, c'est-à-dire, sans que le pétiole se termine par une foliole solitaire.

d. Impari-pinnata, pennées avec impaire.

3. *Pédalées (pedata)*; ce seraient celles qui auraient les folioles placées comme les lobes des feuilles simples *pédalinerves*, auxquelles on donne ordinairement les noms de *pédalées* ou *pédiaires (pedata)*; mais on ne connaît aucun exemple de feuilles composées vraiment pédalées.

4. *Palmées (palmata)*; ce sont celles qui ont les folioles toutes articulées à l'extrémité du pétiole com-

mun, et disposées sur le même plan comme les doigts de la main, par exemple, la Vigne-vierge.

5. *Peltées (peltata)*, qui ont leurs folioles disposées en verticille tout autour du sommet du pétiole commun, comme, par exemple, le Sterculia balanghas. Cette classe mérite à peine d'être distinguée de la précédente.

Devant ces divers termes, on place les mots *bi*, *tri*, *quadri*, etc., lorsqu'on veut indiquer que le même mode de composition se répète deux, trois ou quatre fois.

Le nombre des folioles s'y explique d'une manière fort simple; lorsqu'elles sont en nombre impair, ou dans une position alternative, on exprime leur nombre par les termes *unifoliolé (unifoliatus)*, *bifoliolé (bifoliolatus)*, etc.

Si les folioles sont opposées deux à deux, on exprime leur nombre par celui de leurs paires : ainsi, on dit *unijugus*, *bijugus*, etc, à une, deux paires de folioles.

Si, enfin, le pétiole commun, comme cela arrive dans quelques Acacies, se divise en deux branches, dont chacune de son côté porte des folioles, on dit que la feuille est *conjugée (conjugatum)*, et qu'elle est *conjugato-pinnatum*, *conjugato-palmatum*, etc., selon que chacune de ces branches est pennée ou palmée, etc.

§. 323. Considérées, quant à la manière dont elles sont rangées dans le bourgeon, on distingue les feuilles en trois classes :

1. Les feuilles *appliquées (adpressa)*, ou à limbes planes droits appliqués l'un contre l'autre, par exemple, dans les Amaryllis.

2. Les feuilles *plissées (plicata)*, où l'on distingue celles qui sont :

a. Plicatives ou *plissées* proprement dites (*plicativa*), lorsqu'ayant les nervures palmées, elles sont plissées sur ces nervures, de manière à représenter les plis d'un éventail fermé ; la Vigne.

b. Réplicatives, ou *pliées de haut en bas* (*replicativa*), quand la partie supérieure de la feuille se recourbe et s'applique sur l'inférieure, comme dans l'Aconit.

c. Équitatives, ou *pliées moitié sur moitié* (*equitativa*), lorsque les deux côtés séparés par la nervure longitudinale, s'appliquent ou tendent à s'appliquer face contre face ; on y distingue quatre cas :

α. En regard (*equitativa*), qui, étant opposées, sont légèrement pliées sur leur nervure longitudinale, de manière que leurs bords se touchent ; le Troëne.

β. Demi-embrassées (*semi-amplexa*), qui, n'étant pas tout-à-fait opposées, sont pliées sur leur nervure, de sorte que la moitié de chaque feuille est placée entre les deux pans de la feuille opposée ; la Saponaire.

γ. Embrassées (*amplexa*), dont les deux côtés de la feuille pliés l'un sur l'autre, sont recouverts par les deux côtés de la feuille précédente pliés de même ; par exemple dans les Iris.

δ. Conduplicatives, ou *pliées côte à côte* (*c nduplicativa*), quand les deux feuilles pliées moitié sur l'autre ne s'embrassent point, et sont placées l'une à côté de l'autre, par exemple, le Hêtre.

d. Embricatives (*imbricativa*), quand les rudimens des feuilles sont appliqués en recouvrement les uns sur les autres, et forment plus de deux séries ; les Melèses.

3. Les feuilles *roulées* (*voluta*), parmi lesquelles on distingue celles qui sont :

a. Roulées sur le sommet, Circinales ou en Crosse (Circinnalia), ou qui se roulent sur leur nervure longitudinale de haut en bas, par exemple, dans les Fougères, les Droseracées.

b. Convolutives ou *roulées en cornet (convolutiva)*, quand l'un des bords de la feuille sert d'axe, autour duquel le reste du limbe s'enroule en forme de cornet, par exemple, le Bananier, le Balisier, etc.

c. Supervolutives ou *roulées l'une sur l'autre (supervolutiva)*, quand l'un des bords se roule sur lui-même en dedans, et que l'autre bord l'enveloppe en sens contraire, par exemple, l'Abricotier.

d. Involutives ou *roulées en dedans (involutiva)*, quand les deux bords se roulent sur eux-mêmes en dedans, par exemple, le Pommier.

e. Révolutives ou *roulées en dehors (revolutiva)*, quand les deux bords se roulent sur eux-mêmes en dehors, par exemple, le Romarin.

f. Curvatives (curvativa), quand le roulement est à peine sensible, à cause du peu de largeur des feuilles.

Art. 8. *Des Défenses, Soutiens, Appendices et autres Organes accessoires.*

§. 324. *Fulcra.* Sous ce nom générique qui signifie *Soutiens*, Linné désignait tous les organes accessoires et qui servent plus ou moins à faciliter la végétation, tels que les stipules, les vrilles, les poils, les épines, etc. On ne l'emploie presque plus sous ce rapport, mais dans un sens plus restreint; on donne le nom de,

§. 325. Crampons *(Fulcra)* à des appendices de la tige qui servent à l'accrocher aux corps voisins, sans être

roulés en spirale comme les vrilles, et sans pomper de la nourriture comme les racines; tels sont les crampons du Lierre, les organes improprement nommés racines dans les Fucus, etc.

§. 326. Vrille, *Main* (*Cirrus*, et non *cyrrhus*), appendice filiforme tortillé, qui sert à soutenir les plantes en les accrochant aux corps voisins; c'est ce que les anciens nommaient *Capreolus*, *Clavicula*, *claviculus*. Les vrilles sont de six sortes :

a. Pétiolaires (*petiolares*, *petioleani*, Mirb.) lorsque ce sont des pétioles prolongés, comme dans le Pois.

b. Foliaires (*foliares*), lorsque la feuille elle-même se prolonge en appendice tortillé, comme dans la Superbe du Malabar.

c. Nervales (*nervales*), lorsque la nervure principale se prolonge-au delà du limbe en un appendice filiforme : tel est, par exemple, le Nepenthes, dont la vrille est remarquable en ce qu'elle finit par s'évaser à son sommet en un outre couvert d'un opercule.

d. Stipulaires (*Stipulares*, *stipuleani.* Mirb.), quand elles sont le prolongement ou la transformation des stipules, par exemple, le Smilax horrida.

e. Pédonculaires (*pédunculares*, *peduncnleani.* Mirb.), quand les pédoncules avortés se changent en vrilles, comme dans les Passiflores, la Vigne.

f. Corollaires (*corollares*), quand les pétales ou segmens de la corolle se prolongent en appendice tortillé, comme dans les Strophanthes.

§. 327. (Suçoirs *Haustoria*, DC.), tubercules placés çà et là sur la tige (dans les Cuscutes, par exemple), et qui sont organisés de manière à se fixer sur une autre plante et à pomper de la nourriture.

§. 328. *Défenses*, *Piquans* (*Arma*). Quelques auteurs désignent sous ce nom général, tous les moyens de défense des végétaux, tels que épines, aiguillons, etc. C'est dans ce sens que *armatus*, armé, ou *pungens*, piquant, signifie qui a en général des défenses ou des piquans, et par opposition *inerme* (*inermis*), se dit des organes qui en sont dépourvus. M. Richard employe ce dernier mot à la place *d'ecalcaratus*, pour désigner les tabliers des orchidées qui n'ont point d'éperon.

Epine (*Spina*, et dans les composés grecs *Acanthon*, *Acantha*), excroissance dure, pointue, qui naît du corps ligneux, et qui est une branche ou un organe quelconque avorté ou endurci; par exemple, l'épine du Prunier est un rameau avorté; celles du Dattier, un lobe de feuille endurci; celles des Erythryna, une stipule endurcie, etc.

Aiguillon (*Aculeus*), excroissance dure et pointue qui ne naît pas du corps ligneux, mais de l'écorce ou de l'épiderme, et semble être un poil endurci; par exemple, dans les Rosiers.

§. 329. Poil (*Pilus*, et dans les composés grecs *Trichos*, de θρὶξ, θριχος); production molle et filiforme qui naît de l'épiderme et recouvre les plantes comme les poils des animaux. Quant à leur structure, voyez le §. 298. Quant à leur apparence et leur consistance, on les distingue par les mots suivans :

Poil (*Pilus*), dans le sens strict, signifie poil superficiel, peu couché et légèrement roide.

Villus, poils couchés, nombreux, un peu mous.

Duvet (*Pubes*), assemblage de poils mous, peu nombreux, analogues au duvet des adolescens.

Poil aranéeux (*Pilus araneosus*); on distingue sous

ce nom les poils très-longs, très-mous et très-fins, qui imitent ceux des toiles d'araignées, par leur nature et leur entrecroisement lâche, par exemple, le Sempervivum Arachnoideum.

Hirsuties, assemblage de poils longs et nombreux.

Laine (*Lana*, *Lanugo*, est dans les composés grecs *Erion*), duvet semblable à de la laine, composé de poils longs, mous, couchés ou entrecroisés.

Coton (*Tomentum*), duvet semblable à du coton, composé de poils longs, entrecroisés et crépus.

Velours (*Velumen*), assemblage de poils serrés, mous, courts et raz.

Cil (*Cilium*), poil un peu roide, placé sur le bord même d'une surface.

Houppe, *Barbe* (*Barba*, et dans les composés grecs *Pogon*), poils un peu disposés par touffe ou dans un ordre régulier.

Arête (*Arista*, *Beauv*, et dans les composés grecs *Athera*), sorte de poil roide ou de pointe filiforme terminale ou dorsale, insérée subitement, qui ne semble pas être la continuation d'une nervure; dans les Graminées, elles naissent sur le dos ou le sommet des enveloppes florales.

Soie (*Seta*, et dans les composés grecs *Chæta*), poil roide comme la soie du porc, ordinairement terminal et qui paraît être la continuation d'une nervure; dans les Graminées, les soies sont au sommet des enveloppes florales.

Crin (*Crinis*), poil roide comme un crin, quelle que soit sa position.

Apicule (*Apiculus*), poil ou pointe piliforme terminale, aiguë, courte, et dont la consistance n'est pas très-roide.

Cuspide (*Cuspis*), apicule acérée, allongée et un peu roide.

Mucrone (*mucro*), apicule roide et droite.

Hameçon (*Hamus*, *Rostellum*, *Uncus*), poil ou pointe crochue.

Glochide (*Glochis*), poil mince, roide, à branches recourbées ou rabattues.

Stimulus, poil fin, un peu roide et dont la piqûre cause des démangeaisons.

§. 330. ECAILLE (*Squama*, et dans les composés grecs *Lepis*). On donne en général ce nom à tout appendice petit, membraneux ou scarieux; on distingue en particulier les suivantes :

a. Paillette (*Palea*), petite écaille ou bractéole entremêlée parmi les fleurons des fleurs en tête.

b. Striga, petite écaille étroite, allongée et qui ressemble à un poil.

c. Ramentum, très-petite écaille membraneuse qui se trouve sur le pétiole des Fougères.

§. 331. VERRUE (*Verruca*), protubérance petite, arrondie, un peu molle et compacte.

Papille (*Papilla*), protubérance petite, allongée, molle et compacte.

Papule (*Papula*), protubérance arrondie, molle et aqueuse à l'intérieur; formée par une boursouflure de l'épiderme : c'est ce que Guettard nommait *glande utriculaire (glandula utricularis)*, par exemple, les bosselures de la feuille de glaciale.

Lenticule (*Lenticula*), petite tache arrondie ou oblongue qu'on observe sur l'écorce encore lisse des arbres, et dont on ignore la nature; c'est ce que Guettard nommait *glandes lenticulaires (glandulæ lenticulares)*.

Cyphelle (*Cyphella*), fossette orbiculaire et bordée qu'on observe à la face inférieure des Lichens nommés *Sticta*, et dont l'usage est inconnu.

Fossette (*Fovea*), sorte de dépression peu considérable et exprimée d'une manière générale.

§. 332. *Appendice* (*Appendix*, *Apendiculum*), partie accessoire ou qui semble ajoutée à une autre.

Aile (*Ala*), appendice membraneux ou foliacé; on l'applique spécialement aux appendices de la tige.

Auricule, *Oreillette* (*Auricula*). Dans un sens général ce mot signifie un appendice court, latéral, arrondi comme le bout de l'oreille; de là *auriculatus*, garni d'oreillette. M. Link réserve le mot *auricula* pour l'appendice foliacé de certains pétioles, comme l'Oranger; Wildenow, pour les stipules des Jongermannes, qui ne diffèrent cependant en rien des vraies stipules.

Queue (*Cauda*, et dans les composés grecs *Ura*), appendice terminal quelconque, long, mol, flexible et semblable à la queue d'un animal.

Art. 9. *De la Reproduction sans fécondation.*

§. 333. Gongyles, Spores (*Gongyli*, *Sporæ*, *Sporulæ*), globules reproducteurs des plantes dans lesquelles la fécondation n'est pas démontrée, et que les uns regardent comme des vraies graines, d'autres comme des espèces de bulbilles. Wildenow réserve en particulier le mot de Gongyles, pour les globules reproducteurs des Algues.

Germe (*Germen*), rudiment quelconque d'un nouvel être ou d'un nouvel organe pris dans un sens géné-

ral et quelquefois hypothétique ; on l'a aussi employé à la place d'ovaire §. 351, ou d'embryon §. 369.

Soboles. M. Link emploie ce mot pour désigner un rudiment quelconque d'un nouveau pied ou d'une nouvelle branche.

§. 334. La multiplication sans fécondation s'opère naturellement dans les plantes vasculaires par divers moyens, savoir :

Surgeon, *Dragon* (*Surculus*), branche qui naît du collet ou de la souche, s'élève dès qu'elle sort de terre, et est susceptible d'être séparée avec une partie de la racine, et de former un nouvel individu, par exemple, dans l'Olivier.

Jet (*Stolo*), branche ou tige secondaire poussant du collet hors de terre, tombante et poussant çà et là d'un côté des racines, de l'autre des feuilles, par exemple, la Piloselle.

Coulant (*Flagellum*), jet qui manque de feuilles et de racines dans un espace déterminé, et qui, à des places fixes, émet des touffes de feuilles et de racines, par exemple, le Fraisier. M. Link nomme cette sorte de jets *Sarmentum;* Tournefort les nommait *Viticulæ*, et c'est encore dans ce sens qu'on dit *viticulosus*, muni de coulans.

Propacule (*Propaculum*, Link), espèce de coulant terminé par un bourgeon à feuilles, susceptible de prendre racine lorsqu'il est séparé de la plante-mère, par exemple, les Joubarbes.

Bulbille (*Bulbillus*), petits tubercules bulbiformes, séparables de la plante-mère et susceptibles de produire de nouveaux individus : on les nomme vulgairement *Bulbes* (*Bulbi*), quelquefois *Sautelles* d'après M. Hayne; ils sont situés sur la tige dans le Lys bulbifère, et alors

M. Link les nomme *Propago*, sur la base de l'ombelle dans plusieurs Aulx, dans la capsule de plusieurs Amaryllis; et alors quelques auteurs leur ont donné le nom de *Bacillus*; enfin, sur les fibrilles de la racine dans la Saxifrage grenue.

§. 335. Les moyens artificiels de multiplication sont, outre les précédens qui le deviennent à volonté, les suivans; savoir :

Bouture (*Talea*), petite branche qui, coupée et fichée dans la terre humide, y pousse des racines et forme un nouvel individu.

Crossette (*Malleolus*), nouvelle pousse portant à sa base un tronçon de vieux bois, et susceptible de reprendre racine lorsqu'on la met en terre.

Marcotte (*Circumpositio*), branche tenant encore à la plante-mère, qui, insérée ou couchée dans la terre ou de la mousse, y pousse des racines, soit qu'on l'ait laissée intacte, soit qu'on ait entaillé son écorce ou son bois, soit qu'on ait fait à l'écorce une ligature ou une section pour y déterminer un *bourrelet*, c'est-à-dire une nodosité qui est disposée à pousser des racines.

Greffe (*Insertio*, *Inosculatio*) : acte par lequel on place le bourgeon d'un arbre en contact avec le liber d'un autre arbre avec lequel il se soude et se développe. L'arbre sur lequel on place le bourgeon porte le nom de *Sujet*, et la branche insérée qui est née du bourgeon celui de *Greffe*.

§. 336. Quant aux végétaux cellulaires, outre les termes généraux expliqués §. 330, on emploie les suivans :

Propagine (*Propago*), se dit des bulbilles des Mousses et des Marchantia. Dans ces dernières, les propagines

sont renfermées dans une *coupe* nommée en latin *Cyathus*, *Scyphus*; Necker donne à ces coupes pleines de propagines, le nom d'*Origoma*.

Conide (*Conidium*, Link, *Propagulum*, Wild.), corpuscules arrondis, solitaires ou agglomérés, qu'on trouve sur certains Lichens, et qu'on a pris tantôt pour leur pollen, tantôt pour leurs gongyles, tantôt pour des propagines : lorsqu'ils sont agglomérés, leurs amas portent le nom de *Soredium* (Ach.)

Art. 10. *De la Reproduction sexuelle en général.*

§. 337. Sexe (*Sexus*), appareil d'organes qui servent à procréer ou à féconder un nouvel être (Voyez §. 350) ; savoir :

a. Sexe ou *Organe femelle* (*fœmineus*, et dans les composés grecs *gynos*), celui qui renferme le nouvel être et le nourrit jusqu'à ce qu'il puisse se suffire.

b. Sexe ou *Organe mâle* (*Mas*, *Masculus*, *Masculinus*, et dans les composés grecs *ander*, de ανηρ, ανδρος,), celui qui féconde le nouvel être ou lui imprime le mouvement vital.

De là viennent les mots *sexuel* (*sexualis*), relatif au sexe; *unisexuel* (*unisexualis*), qui n'a qu'un sexe dans le même individu ou la même fleur; *bisexuel* (*bisexualis*), qui a deux sexes.

Neutre (*neuter*, *agenius* Lameth, *agamus* Rich.), qui n'a point de sexe ou point d'organes sexuels.

Androgyne (*androgynus*), qui a en général des organes mâles et femelles, sans désigner leur position.

Hermaphrodite (*hermaphroditus*), qui a les deux sexes réunis dans la même fleur.

Idioginus, qui n'a pas d'organe femelle.

Monogamicus, qui a les fleurs séparées et distinctes.

Monoïque (*monoïcus*), qui a des fleurs mâles et des fleurs femelles distinctes sur la même plante.

Dioïque (*dioïcus*), qui a les fleurs mâles et les fleurs femelles sur deux individus différens.

Polygame (*polygamus*), qui a des fleurs mâles, femelles ou hermaphrodites indifféremment.

Trioïque (*trioïcus*), qui, étant polygame, a les trois sortes de fleurs sur trois individus.

Fertile (*fertilis*), se dit ou des fleurs qui ont les moyens de féconder les graines, ou des fruits et graines fécondées, ou, par métaphore, des plantes qui produisent beaucoup de graines.

Stérile (*sterilis*); le contraire de fertile dans tous les sens.

Art. II. *De l'Inflorescence, ou de la disposition générale des fleurs.*

§. 338. Fleur (*Flos*, et dans les composés grecs *Anthos*), appareil des organes qui opèrent la fécondation des plantes, et de ceux qui les entourent et les protègent immédiatement.

Fleuron (*Flosculus*), signifie, en général, petite fleur, mais dans un sens plus restreint et plus habituel, sert à désigner chacune des petites fleurs qui composent les têtes ou capitules des plantes composées. Voyez §. 342.

Bouton (*Alabastrum*, Link), la fleur avant son épanouissement. Ce mot est formé de celui d'*Alabastrus*, sous lequel Pline désigne le bouton de la Rose.

§. 339. Pédoncule, Pédicule (*Pedunculus*, *Pediculus*), vulgairement *Queue de la fleur*, Support qui soutient la fleur. Ces termes s'emploient l'un pour l'autre dans le sens général; mais si le pédoncule se ramifie, la base ou les maîtresses branches gardent ces noms, et les divisions extrêmes prennent celui de *Pédicelle* (*Pedicellus*); dans les mots composés on se sert, à la place de ces termes, en latin du mot *pes*, et en grec de *pus* ou *podus*, qui vient de πους, ποδος, pied.

Hampe (*Scapus*), pédoncule qui naît très-près du collet de la racine, et semble une tige nue.

Rafle ou *Axe* (*Rachis*, *Axis*), pédoncule central ou axe d'une grappe ou d'un épi; Wildenow donne le nom de *Rachis*, et Necker celui de *Peridroma*, au pétiole des Fougères qui est à-la-fois pétiole et pédoncule.

Podetium, pédicule qui, dans les Marchantia, soutient l'ensemble des organes de la fructification.

Umbraculum, parasol qui couronne le podetium des Marchantia, et porte la fructification.

Stroma. M. Persoon donne ce nom à la partie des plantes cryptogames qui porte ou renferme la fructification.

Entonnoir (*Scyphus*, *Oplarium*, Neck.), pédoncule creux et en forme d'entonnoir, qui porte la fructification de certains Lichens, dits pour cela Pyxidés ou Scyphophores.

§. 340. Réceptacle des fleurs (*Receptaculum florum*), signifie en général un évasement du pédoncule, disposé de manière à porter plusieurs fleurs ou plusieurs fructifications. Certains réceptacles ont reçu des noms particuliers, mais peu usités; tels sont:

Clinanthe (*Clinanthium*). Un pédoncule élargi à son sommet en un plateau chargé de plusieurs fleurs sans pédicelle, a été désigné sous ce nom par quelques auteurs; tels sont ceux des Composées, des Dipsacées, du Dorstenia, etc., ce qui comprendrait les deux suivans :

Phoranthe (*Phoranthium*). M. Richard donne ce nom au réceptacle des Composées que Tournefort nommait *Thalamus.*

Amphanthium. M. Link désigne ainsi les réceptacles dilatés qui portent ou renferment les fleurs, comme dans le Figuier, le Dorstenia.

Anthurus. M. Link donne ce nom aux pédicules alongés, qui portent des fleurs en faisceau.

§. 341. BRACTÉE (*Bractea*), feuille qui se trouve dans le voisinage des fleurs, et qui diffère des feuilles ordinaires par la forme ou la couleur; lorqu'elle n'en diffère pas, on la nomme *Feuille florale* (*Folium florale*); lorsqu'il y a plusieurs rangs, celles qui sont sur le pédicule ou à sa base gardent leur nom; celles qui sont sur les pédicelles ou à leur base se nomment *Bractéoles* (*Bracteolæ*).

Touffe (*Coma*), faisceau de bractées ou de feuilles florales qui couronne la sommité de certains épis ou de certaines grappes, par exemple, dans le Salvia horminum.

§. 342. INVOLUCRE (*Involucrum*), assemblage de bractées ou de petites feuilles florales qui entourent de près les fleurs; ces bractées se nomment, selon leur apparence, *Folioles*, *Écailles* ou *Pailletes;* il me paraîtrait plus methodique de les désigner toujours par celui de Bractées; le mot d'involucre se prend dans un

sens général, et diverses sortes d'involucres ont reçu des noms particuliers ; ainsi :

Involucelle (*Involucellum*), ou *involucre partiel*, se dit des rangées les plus voisines des fleurs, lorsqu'elles sont elles-mêmes enveloppées par un involucre général; les bractées des involucelles se nomment *Bractéoles* (*Bracteolæ*).

Calicule (*Caliculus*): quelques botanistes donnent ce nom à un involucre qui ne renferme qu'une fleur, et qui adhère par sa base avec le vrai calice.

Cupule (*Cupula*), involucre formé d'une ou plusieurs petites bractées soudées, et renfermant une ou plusieurs fleurs femelles, dont le périgone adhère à l'ovaire; tels sont ceux des glands de chêne ou des conifères.

Collerette, se dit en français de l'involucre des Ombellifères, qui, étant composé de bractées verticillées sur un seul rang, ressemble à une collerette.

Périphorante (*Periphorantium*), M. Richard désigne sous ce nom spécial l'involucre des Composées; c'est ce que Linné nommait *Calice commun* (*Calyx communis*), et Necker *Perigynanda communis*.

Spathe (*Spatha*), involucre foliacé ou membraneux, propre aux Monocotylédones, composé d'une ou d'un petit nombre de feuilles ou bractées larges, embrassantes, et qui peuvent envelopper les jeunes fleurs; ces bractées se nomment très-improprement *Valves* (*Valvulæ*) de la spathe; Rumphius nommait *Calopodium*, la spathe des Arums; la feuille supérieure des Graminées, lorsqu'elle est renflée et réduite à sa gaîne, porte le nom de *Spathe*; M. Richard nomme *Spathilles*, les spathes partielles qui entourent les fleurs et qui sont déjà elles-mêmes entourées d'une spathe.

Glume (*Gluma*), dans un sens très-général, se dit

de l'involucre des Graminées. Voyez §. 348, n.° IV, page 396.

§. 343. Des organes très-analogues aux précédens, ont dans les Cryptogames reçu des noms particuliers; savoir :

Perichætium, involucre composé de petites feuilles florales qui entourent la base du fruit et des organes génitaux des Mousses; c'est ce que Necker nommait *Perocidium*, et que Hedwig a nommé quelquefois *Perigonium*.

Indusium, membrane ou tégument qui, dans les Fougères, recouvre les groupes des capsules; c'est ce que Necker nommait *Membranula*, ce que Guettard a désigné sous le nom très-inexact de *Glandes écailleuses* (*Glandulæ squammosæ*), et ce que les Botanistes français nomment *Tégument*.

Peridium, membrane ou enveloppe quelconque, qui, dans les Lycoperdons et autres Champignons à spores internes, enveloppe les parties de la fructification.

Volva, sorte d'enveloppe radicale et membraneuse, propre à certains Champignons, tels que l'Oronge, et qui les enveloppe en entier dans leur jeunesse: on la nomme en français *Volva* ou *Bourse*.

Collier (*Annulus*), sorte d'enveloppe propre à certains Agarics et quelques Bolets, qui recouvre les organes de la fructification dans leur jeunesse, et reste, après sa rupture, fixée autour du pédicule comme un collier; tantôt fixe comme dans le Boletus annulatus, tantôt mobile comme dans l'Agaricus procreus.

Cortina, sorte de collier qui est filamenteux ou en réseau, et qui, après sa rupture, reste adhérent au bord du chapeau et non autour du pédicule; par exemple,

dans l'agaricus araneosus, et dans la section entière des agarics cortinaires.

§. 344. Les diverses dispositions des fleurs ont été désignées par les termes suivans :

OMBELLE (*Umbella*), assemblage de fleurs tellement disposées, que tous les pédicules partent d'un même point, et arrivent à-peu-près à la même hauteur, comme les rayons qui soutiennent un parasol; les pédicules de l'ombelle se nomment *Rayons* (*Radii*); lorsque les rayons se divisent eux-mêmes en rayons secondaires disposés en ombelle, on donne à l'ensemble des rayons primaires, le nom d'*Ombelle générale* (*U. generalis*) ou d'*Ombelle* proprement dite, et à chacune des petites ombelles situées au sommet des pédicules, le nom d'*Ombelle partielle* (*U. partialis*), ou d'*Ombellule* (*Umbellula*). M. Richard réserve le nom d'Ombelle pour les cas où l'on peut distinguer l'ombelle générale et l'ombelle partielle, comme dans la Carotte, et nomme *Bouquet* (*Sertulum*), l'Ombelle essentiellement simple, comme celle de la Primevère.

CORYMBE (*Corymbus*), ou *Fausse ombelle*, assemblage de fleurs toutes placées à-peu-près au même niveau, comme dans l'ombelle, mais dont les pédicules ne partent pas tous du même point, ou se ramifient irrégulièrement, par exemple, le Sureau; Ruellius et Tournefort donnaient le nom de *Muscarium* aux corymbes lâches et irréguliers, comme celui de l'Eupatoire; Pline donnait le nom de *Corymbus* aux fleurs ou fruits ramassés en tête ou en globe.

FAISCEAU (*Fasciculus*, et dans les composés grecs *Desmos*), assemblage de fleurs disposées à-peu-près comme dans le corymbe, mais dont les pédicules sont

très-courts et partent presque du même point, par exemple, l'Œillet des Chartreux.

Capitule ou Tête (*Capitulum*, *Caput florum*, et dans les composés grecs *Cephalum*), assemblage de fleurs sessiles, ou presque sessiles, et tellement serrées, qu'on peut presque les prendre de loin pour une seule fleur. Martyn donne le nom de *Glomus* aux capitules arrondis; Pline les nommait, au contraire, *Corymbus*. La tête de fleurs des Composées, qui ne diffère cependant pas des autres par la disposition, a reçu de divers auteurs des noms particuliers : la plupart des Botanistes la désignent sous le nom très-inexact de *Fleur composée*; Jungius la nommait *Flos Compositus absolutè compositus*; Ehrart la désigne sous le nom d'*Anthodium*; M. Richard, sous celui de *Cephalante* (*Cephalanthium*); M. Mirbel, sous celui de *Calathide*. Dans toutes les fleurs en tête, chaque fleur partielle porte le nom de *Fleuron* (*Flosculus*, *Elytriculus*, Neck.).

Dans les trois ordres de fleuraison précédens, savoir, l'ombelle, le corymbe ou le capitule, la portion centrale de l'assemblage porte le nom de Disque (*Discus*), et la portion marginale, ou l'ensemble des fleurs de la circonférence, porte celui de Rayon (*Radius*): lorsque les fleurons du rayon sont égaux à ceux du disque, on dit que l'ombelle ou la tête est *égale* (*æqualis*); lorsque ceux du bord sont plus grands, on dit qu'elle est *couronnée* (*coronata*) ou *rayonnante* (*radians*).

Cyme (*Cyma*), se dit de l'assemblage de deux ou plusieurs pédoncules qui partent d'un même point comme dans l'ombelle, s'étalent à-peu-près horizontalement, et portent, sur leur face supérieure, une ou plusieurs rangées de fleurs; par exemple, les Sédums.

Épi (*Spica*, et dans les composés grecs *Stachys*),

assemblage de fleurs sessiles le long d'un axe central persistant à-peu-près vertical ; par exemple, le Plantain.

Chaton (*Amentum*, *Catulus*, *Julus*), assemblage de fleurs unisexuelles sessiles, ou presque sessiles, sur un axe central qui, au-lieu d'être permanent comme dans l'épi, tombe de lui-même en se désarticulant de la tige après la fleuraison ou à la maturité. Les anciens donnaient au chaton le nom de *Nucamentum*, qui signifie proprement Chaton du Noyer.

Spadix (*Spadix*) ou *Spadice*, *Poinçon* ; c'est un assemblage de fleurs renfermées dans une spathe et sessiles sur un pédoncule commun ; par exemple, l'Arum. Ce n'est par conséquent qu'une sorte d'épi.

Epillet (*Spicula*, *Locusta*), petit épi dont les fleurs sont solitaires ou disposées sur deux rangs, et renfermées originairement dans une glume ; c'est le nom qu'on applique à chacun des petits épis dont se compose l'épi général ou la panicule des Graminées. Tournefort le traduit en français par *Paquet*.

Grappe (*Racemus*, et dans les composés grecs *Botrys*), assemblage de fleurs pédicellées et dont les pédicelles partent d'un pédoncule central, comme dans l'épi, lequel en diffère par ses fleurs sessiles. La Grappe est *simple*, quand les pédicelles ne se ramifient pas ; *composée* ou *rameuse*, lorsqu'ils se divisent : parmi ces dernières, on distingue :

a Le *Thyrse* (*Thyrsus*), qui a lieu, lorsque les fleurs étant en grappe à pédicelles rameux, ceux du milieu sont plus longs que ceux du bas et du sommet ; par exemple, le Lilas.

b. La *Panicule* (*Panicula*) se dit des fleurs qui, étant en grappe à pédicelles rameux, ont les pédicules inférieurs allongés, écartés ou très-rameux. Tournefort

appliquait spécialement ce mot à la disposition des fleurs des Graminées qui ne sont pas en épi ; lorsque la panicule est très-lâche comme dans le Millet, les anciens la nommaient *Juba*.

GLOMERULE (*Glomerulus*), agrégation irrégulière de fleurs ou de fruits.

Groupe (*Sorus*), agrégation de capsules situées sur le disque même de la feuille, comme dans les Fougères.

Stellule (*Stellula*), petite étoile ou disque foliacé, qui, dans certaines Mousses, termine les tiges et renferme les fleurs mâles.

Sphérule (*Sphœrula*), petit globule composé d'organes mâles qui terminent les tiges de certaines Mousses.

ART. 12. *Des Tégumens floraux.*

§. 345. TÉGUMENS FLORAUX (*Tegumenta*, *Integumenta floralia*, *Perigynanda*, Neck.) ou *Enveloppes florales ;* ces mots désignent, dans le sens le plus général possible, les enveloppes immédiates des organes sexuels, savoir, le périgone, le calice et la corolle.

PÉRIGONE (*Perigonium*). A l'exemple d'Erhart, j'entends par ce mot l'enveloppe des fleurs, qui est tantôt composée d'un calice et d'une corolle distincts, et alors le périgone est *double* (*duplex*) comme dans la Bourrache; tantôt d'un calice et d'une corolle soudés ensemble de manière à ne former qu'une seule membrane, et alors celle-ci porte le nom de *Périgone simple* ou *Périgone* proprement dit. M. Link emploie ce terme dans les cas où il est douteux si le tégument est calice ou corolle.

Périanthe (*Perianthium*). Linné se servait de ce terme pour désigner, en général, toutes les espèces de calice ou d'involucres ; quelques modernes, tels que MM. Mirbel et Brown, s'en servent dans les cas où j'emploie le mot de périgone, qui me paraît préférable, vu qu'il évite toute équivoque.

§. 346. *Calice* (*Calyx*, grec et latin), Lorsque la fleur a deux tégumens, on donne le nom de Calice au tégument extérieur qui est de nature analogue aux feuilles. Necker le nomme *Perigynanda exterior* ; Linné lui donne quelquefois le nom poétique de *Thalamus*, ou de *Lit nuptial* ; Mœnch entend toujours par calice, l'enveloppe verte des fleurs, soit qu'elle soit extérieure ou solitaire ; Tournefort entend par calice, l'enveloppe externe, lorsqu'il y en a deux, et celle qui adhère avec le fruit, quand il n'y en a qu'une. Jussieu réunit, sous le nom de calice, l'enveloppe externe, lorsqu'il y en a deux, et les enveloppes solitaires ou périgones simples.

Sépale (*Sepalum*, Neck. *Phyllum*, Link. *Foliolum calycinum*), ou *Phylle*, ou *Foliole*, ou *Pièce* du calice : on donne ces noms aux pièces dont le calice est composé, pourvu qu'elles soient articulées sur le pédicule, de manière à s'en séparer sans déchirement ; dans le cas contraire, on dit improprement que le calice est d'une seule pièce (*monosepalus*), tandis qu'il est réellement composé de plusieurs sépales soudés (*gamosepalus*). Le terme de *monosepalus* doit être réservé pour les calices qui n'ont qu'un sépale sans que cette unité tienne à aucune soudure, comme dans les Cissampelos; tous les termes composés, relatifs aux folioles du calice, se dérivent du nom de sépale anagramme de celui de pétale, qu'il serait très-commode d'admettre

définitivement à la place du mot de foliole, qui resterait pour désigner les petites feuilles dont l'ensemble forme les feuilles composées.

Calicule, petit calice (*Calyculus*), s'emploie pour désigner, ou un calice très-petit, ou un calice accessoire placé en dehors du vrai calice, comme dans certaines Mauves, ou, dans un sens impropre, pour exprimer une petite rangée de bractéoles placées à la base d'un involucre, comme dans certaines Composées.

§. 347. Corolle (*Corolla*). Lorsque la fleur a deux enveloppes, on donne le nom de Corolle au tégument intérieur qui est ordinairement coloré et de nature analogue aux filets des étamines. Necker la désigne sous le nom de *Perigynanda interior* ; Linné lui donne quelquefois le nom poétique d'*Auleum*, et n'a pas attaché grande importance à la distinguer rigoureusement du calice ; Mœnch la définit l'enveloppe colorée des fleurs ; Tournefort appelle corolle, l'enveloppe interne, quand il y en a deux, et l'enveloppe non adhérente, lorsqu'il n'y en a qu'une. On appelle *Corollule* (*Corollula*) tantôt une petite corolle, tantôt, la corolle particulière d'un fleuron.

Pétale (*Petalum*). On donne ce nom à chacune des pièces dont la corolle est composée, pourvu qu'elles soient absolument distinctes les unes des autres, et nullement soudées même par la base : dès qu'il y a soudure de ces pièces, on dit que la corolle est *monopétale*, terme très-impropre, et que je remplace par celui de *gamopétale*, qui signifie *Pétales soudés.*

Onglet (*Unguis*), base d'un pétale rétrécie en forme de pédicelle.

Lame (*Lamina*), partie du pétale qui est épanouie en limbe, et est supportée par l'onglet.

Tube (*Tubus*). Lorsque le calice, la corolle ou le périgone ont leurs pièces soudées ensemble, on donne le nom de Tube à la partie dans laquelle cette soudure a lieu.

Limbe (*Limbus*), partie du calice, de la corolle, ou du périgone, qui est libre, ordinairement étalée, et ne fait pas partie du tube.

Gorge (*Faux*), entrée du tube de la corolle, du calice ou du périgone, soit que ce tube soit réel, soit qu'on le suppose formé par la réunion des onglets non soudés.

Couronne (*Corona*), réunion des écailles ou appendices qui surmontent dans quelques plantes la gorge de la corolle ou du périgone; par exemple, dans les Silènes, les Narcisses.

Orbicule (*Orbiculus*), espèce de bosse circulaire provenant de la base de la corolle, et entourant les organes de la fructification de quelques Stapelia.

§. 348. Outre ces termes généraux, les formes diverses des corolles en ont fait créer plusieurs autres, pour l'explication desquelles il est nécessaire d'énumérer les espèces de corolle. On distingue les corolles ou les fleurs (car comme la corolle est la partie la plus visible de la fleur, on lui donne quelquefois ce nom) en,

I.° *Polypètales* (*polypetalæ*, *secundum quid compositæ* Jung.), dont les pétales sont libres et nullement soudés ensemble.

A. *Régulières* (*regulares*), ou dont les pétales sont sensiblement égaux et semblables.

a. *Cruciformes* (*cruciformes*), qui ont 4 pétales égaux ou rarement inégaux, opposés deux à deux en croix, comme dans le Chou, l'Ibéride.

b. Rosacées (*rosaceæ*). Tournefort, et, à son exemple, plusieurs modernes désignent ainsi les corolles à 5 pétales égaux sans onglet.

c. Cariophyllées (*cariophylleæ*), c'est-à-dire à 5 pétales munis d'onglets.

B. *Irrégulières* (*irregulares*), ou dont les pétales sont sensiblement inégaux. Parmi celles-ci, les seules qui aient un nom propre, sont les

a. Papilionacées (*papilionaceæ*), ce sont les corolles des Légumineuses irrégulières, qui sont formées de 5 pétales distingués par les noms suivans :

Étendard (*Vexillum*), pétale supérieur qui enveloppe tous les autres avant la fleuraison.

Ailes (*Alæ*, *Talaræ*, Link), deux pétales latéraux situés sous l'étendard.

Carène (*Carina*, *Scaphium*, Link, et dans les composés grecs *Tropis*) ou *Nacelle*, pièce inférieure de la corolle, courbée en forme de nacelle, et formée par la soudure ou le rapprochement des deux pétales inférieurs ; lorsque les deux pétales sont libres dans toute leur longueur, on dit la carène à deux pétales (*dipetala*); lorsqu'ils sont soudés par en haut et libres par en bas, on la dit à deux pieds (*biceps*).

C. M. Link nomme *Corolles catapétales* (*Corollæ catapetalæ*), celles qui, étant polypétales, ont les pièces légèrement soudées en dedans comme dans les Mauves; tous les auteurs les classent parmi les vraies polypétales.

II.° *Gamopétales* (*gamopetalæ*, DC., *monopetalæ*, Aut., *simplices*, Jung.) ou improprement *monopétales*, dont les pétales sont soudés de manière à ne former qu'une seule pièce.

A. *Régulières*, ou dont les lobes sont égaux et semblables,

a. En roue (*rotatæ*), corolles ouvertes et entièrement dépourvues de tube, par exemple, le Mouron.

b. En tube ou *tubuleuses* (*tubulosæ*), dont le tube est long, cylindrique, et le limbe droit, de manière à sembler une continuation du tube, par exemple, la Consoude.

c. En entonnoir (*infundibuliformes*), corolles munies d'un tube droit et d'un limbe relevé en forme d'entonnoir ou de cône renversé, par exemple, la Pulmonaire.

d. En soucoupe (*hypocrateriformes*), corolles munies d'un tube droit et d'un limbe plane comme une soucoupe très-évasée, par exemple, la Pervenche.

e. En grelot (*urceolatæ*, *urceolares*), ou dont le tube est renflé, et le limbe presque nul, de manière à imiter un grelot, par exemple, l'Arbousier.

f. En cloche (*campanulatæ*), ou dont le tube s'évase insensiblement jusqu'au limbe de manière à imiter une cloche, par exemple, les Campanules.

B. *Irrégulières*, ou dont les lobes sont inégaux ou dissemblables.

a. Labiées (*labiatæ*), dont les lobes sont disposés de manière à former deux espèces de valves ou de *lèvres* (*labia*), l'une supérieure, l'autre inférieure, comme les lèvres des animaux, et dont la gorge est ouverte.

b. En gueule ou *personées* (*personatæ*, *ringentes*), diffèrent des précédentes seulement, parce que la gorge est plus ou moins close par un renflement de la lèvre inférieure, lequel a reçu le nom de *palais* (*palatum*); la lèvre supérieure, lorsqu'elle est comprimée, reçoit quelquefois le nom de *casque* (*galea*).

c. Orchidée (*orchidea*), corolle ou périgone à plusieurs lobes profondément séparés, dont les supérieurs

sont dressés, et ont reçu le nom de *casque (galea)*, et l'inférieur est étalé, de forme très-variable, et a reçu le nom de *tablier (labellum)*. Le tablier est quelquefois interrompu, c'est-à-dire, divisé en deux parties dissemblables, dont l'inférieure a été nommée *Hypochilium*, et la supérieure *Epichilium*, par M. Richard. Le même naturaliste a aussi distingué l'*éperon (calcar)*, qui est un sac formé par un prolongement du tablier, et la *pérule (perula)* qui est un sac de forme souvent semblable, mais formé par les bases prolongées et soudées de deux des lanières du périgone. Voyez ci-après §. 353 pour quelques autres termes adaptés à la structure des Orchidées.

III.° Dans les fleurs dites *Composées*, c'est-à-dire, réunies en tête serrée dans un involucre, et dont les anthères sont soudées ensemble, les corolles ont reçu des noms particuliers; savoir:

a. Fleuron, ou *Fleuron tubuleux (Flosculus, Flosculus tubulosus)*, lorsque chaque corolle présente un tube à cinq lobes égaux; Necker les nomme *Vaginula*, et les fleurs qui les portent *vaginuliferæ*.

b. Fleuron labié (flosculus labiatus), lorsque le tube de chaque fleuron s'épanouit en deux lèvres inégales.

c. Fleuron ligulé, *Demi-fleuron* ou *Languette (Flosculus ligulatus, Semi-flosculus, Ligula)*, quand le tube est court et s'épanouit en un limbe oblong, unilatéral, terminé par quelques petites dents.

De là résultent des noms spéciaux pour exprimer divers assemblages de fleurons; ainsi on dit d'une fleur composée, qu'elle est:

a. Flosculeuse (flosculosus), quand tous ses fleurons sont tubuleux,

b. Demi-flosculeuse ou *ligulée (ligulatus, semi-flosculosus)*, quand ils sont tous en languette.

c. Radiée (radiatus), quand ceux du bord sont en languette, et ceux du centre tubuleux.

d. Labiatiflore (labiatiflorus), quand les fleurons sont à deux lèvres.

IV.° Dans les Graminées, toutes ces diverses parties ou celles qui en tiennent lieu, ont reçu des noms particuliers : nous avons déjà vu ce qu'on y entend par spathe (§. 339), et par épillet (§. 343). Dans chaque épillet on trouve :

La Glume (Gluma); c'est une espèce d'involucre, situé à la base de l'épillet, renfermant une ou plusieurs fleurs, composé ordinairement de deux pièces inégales, et situées de manière que l'une est toujours insérée un peu au-dessus de l'autre; c'est ce que Linné nommait *Calice*, et d'autres *Glume extérieure*, *Glume calycinale* ; M. de Beauvois lui donne le nom de *Bâle (Tegmen)* ; M. Richard celui de *Lépicène (Lepicena)*.

La *Bâle* ou *Glumelle* (*Glumella*, Desv.), espèce de périgone, de nature et de structure analogue à la glume, mais propre à chaque fleur et situé autour des organes génitaux ; c'est ce que Linné nommait *Corolle*, et d'autres *Glume intérieure*, *Glume corolline*, *Périgone*, M. de Beauvois *Stragule (Stragula)*.

La *Glumellule* (*Glumellula*, Desv.), espèce de nectaire, situé autour du pistil, manquant dans plusieurs Graminées, et composé de très-petites écailles charnues. Micheli la nommait *Corolle*, Linné *Écailles*, Schreber *Nectaire*, M. Richard *Glumelle*, M. de Beauvois *Lodicule (Lodicula)*.

Chacune des pièces qui composent la glume ou la glumelle, considérée séparément, a reçu le nom très-

impropre de *Valve (Valvula)*; M. Desvaux y substitue celui de *Spathelle (Spathella)*, qui exprime bien leur nature; M. de Beauvois, celui de *Glume (Gluma)*, qui a l'inconvénient d'être consacré de toute ancienneté à une autre idée; M. Mirbel appelle *Spathelles* les pièces de la glume, et *Spathellules* celles de la glumelle; M. Richard admet, pour l'une et l'autre, celui de *Paillette (Palea)*, d'où il tire ceux de *bipaléacé*, *tripaléacé*, etc., qu'il emploie pour dire qu'une glume ou une glumelle est à deux ou trois pièces; il donne le nom de *Paléoles (Paleolæ)* aux pièces de la glumellule, que Linné et M. de Beauvois nomment *Écailles*.

§. 349. La disposition des tégumens floraux, suivant leur épanouissement complet, est un caractère d'une haute importance, sur lequel M. Brown a particulièrement attiré l'attention des Botanistes; il nomme avec Linné:

Estivation (*Æstivatio*), cette disposition des parties, qui est déterminée par leur insertion et leur direction, et qui est pour les fleurs ce que la vernation est pour les feuilles. M. Richard lui donne le nom de *Préfloraison*. On peut distinguer plusieurs cas très-prononcés dans l'Estivation.

1.° Estivation *valvaire (valvaris)*, lorsque les sépales, les pétales, ou les folioles d'un involucre, naissant rigoureusement verticillés, s'appliquent sur la fleur en se touchant seulement par leurs bords comme les valves d'une capsule, c'est ce qu'on voit, par exemple, dans plusieurs Clématites, dans les Araliacées, dans l'Aristolochia sipho, etc.

2.° Estivation *induplicative (induplicativa)*, quand les valves, étant disposées comme dans le cas précédent, ont leurs bords rentrans et comme repliés en

dedans, à-peu-près comme dans les capsules à cloisons velvaires : cette estivation, qui diffère peu de la précédente, se voit dans les Clématites de la section des Viticelles.

3.° Estivation *tordue (contorta)*, lorsque les pétales étant rigoureusement verticillés, mais situés un peu obliquement sur leur point d'attache, sont disposés de manière que chacun recouvre par un de ses bords le bord du pétale qui est à un de ses côtés, et soit recouvert de la même manière par celui qui est de l'autre côté, d'où résulte que l'extrémité de la corolle a l'air comme tordue en spirale : c'est ce qu'on voit dans la plupart des corolles d'Apocinées, dans les pétales des Œillets, etc.

4.° L'estivation *alternative (alternativa)*, ou les pièces étant disposées sur deux ou plusieurs rangs, et alternes avec celles du rang précédent, la rangée intérieure est recouverte par l'extérieure, de manière que chaque pièce de celle-ci couvre la moitié des deux qui sont au-dessous d'elle; c'est ce qu'on voit dans la plupart des Liliacées.

5.° L'estivation *quinconciale (quinconcialis)*, ou les pièces étant au nombre de cinq, il y en a deux extérieures, deux intérieures, et une qui recouvre les intérieures par un de ses côtés, et est recouverte par l'autre par les extérieures, comme on le voit dans les calices des Roses, des Œillets.

6.° L'estivation *vexillaire (vexillaris)*, où l'une des pièces plus grande que les autres, et pliée sur sa côte moyenne, recouvre toutes les autres disposées de manière à être opposées face à face, comme on le voit dans les Papilionacées, où les deux pièces de la carène, et les deux aîles opposées par leur face sont protégées dans l'étendard.

7.° L'estivation *cochléaire* (*cochlearis*), quand une des pièces étant plus grande que les autres, et courbée en forme de casque ou de cuiller, recouvre toutes les autres, comme dans les Aconits, certaines Personées, etc.

8°. L'estivation *imbricative* (*imbricativa*), quand les pièces sont sur plusieurs rangs, et que les rangs extérieurs étant graduellement plus courts recouvrent seulement la base des intérieurs, et sont recouverts de même par ceux du dehors, comme on le voit dans les involucres de la plupart des Composées, dans les pétales des Pivoines doubles.

9.° L'estivation *caliculaire* (*calycularis*), quand les pièces étant sur deux rangs, l'extérieur ne recouvre ou n'entoure que la base de l'intérieur, comme dans les involucres des Seneçons.

10.° L'estivation *enveloppante* (*convolutiva*), où la pièce extérieure est courbée de manière à couvrir ou envelopper toutes les autres, et où la deuxième, la troisième, etc., enveloppent de même celles qui la suivent; c'est ce qu'on voit dans les pétales de la Giroflée et de plusieurs autres Crucifères.

11.° L'estivation *chiffonée* (*plicativa*), où les pièces sont toutes plissées ou chiffonées sur elles-mêmes sans aucun ordre apparent, comme dans les corolles des Pavots.

Il serait facile de distinguer encore plusieurs autres sortes d'estivations; mais, comme elles n'ont point reçu de noms propres, et que leur étude méthodique est même encore assez peu avancée, je me contente de ces exemples qui suffisent pour faire comprendre les auteurs et montrer l'importance de l'objet.

Ce qu'il est cependant nécessaire d'ajouter à ce sujet, c'est que l'estivation des calices n'est pas en rapport nécessaire avec celle des corolles; ainsi l'estivation du

calice de l'œillet est quinconciale, celle de sa corolle est contournée. Ce fait dont je connais une foule d'exemples, est un argument démonstratif pour prouver que le calice et la corolle sont des organes essentiellement distincts. Dans certains périgones l'estivation du rang extérieur est différente de celle du rang intérieur; ainsi, par exemple, l'estivation des pièces extérieures de la *Tradescantia virginica* est valvaire, celle des pièces intérieures est très-différente; ce n'est pas l'un des moindres argumens en faveur de l'opinion de M. Desvaux, qui regarde les pièces extérieures comme un calice, et les intérieures comme une corolle.

ART. 13. *Des Organes génitaux.*

§. 350. ORGANES GENITAUX (*Genitalia*, et dans les composés grecs Gonoï), ou ORGANES SEXUELS; ce mot comprend les organes qui servent à la reproduction de l'espèce, savoir, le pistil et les étamines. Voyez §. 337.

§. 351. PISTIL (*Pistillum*, et dans les composés grecs *Gynè* ou *Gynos*), organe femelle situé au centre de la fleur.

OVAIRE (*Ovarium*), partie du pistil, presque toujours placée à sa base, et qui renferme les rudimens des jeunes graines, lesquels, avant leur fécondation, portent le nom d'*Ovules* (*Ovula*, *Ova*); Linné donnait à l'ovaire le nom de *Germe* (*Germen*); un ovaire peut être :

1. *Simple* (*simplex*), lorsqu'il n'a qu'une loge ou que toutes ses loges sont soudées ensemble.

2. *Divisé* (*divisum*), lorsque, n'ayant qu'un style, il est cependant composé de plusieurs loges non soudées ensemble; dans ce cas, chacune de ces loges a été

souvent décrite pour un ovaire particulier, comme lorsqu'on dit que les Labiées ont quatre ovaires, au lieu de dire quatre loges distinctes ; M. Link nomme ces loges distinctes, des *Germes*. Ces loges sont adhérentes à la base du style, qui leur transmet la fécondation ; cette base de style, quelquefois très-renflée, a reçu dans ce cas le nom particulier de *Gynobase* (*Gynobasis*, DC.), par exemple, dans les Ochna.

3. *Multiple* (*multiplex*), lorsqu'il a plusieurs loges distinctes et munies chacune d'un style.

STYLE (Stylus), prolongement de l'ovaire qui supporte le stigmate ; Vaillant et Haller le nommaient *Tube* (*Tuba*); il est si court dans certaines plantes qu'il paraît manquer tout-à-fait. Dans les Composées, le style est garni de poils particuliers, qui en irritant les anthères, en font sortir le pollen ; M. Cassini les nomme *poils balayeurs*.

STIGMATE (*Stigma*), partie du pistil ordinairement située au sommet et où la matière fécondante de l'organe mâle vient se déposer ; Linné le désignait quelquefois sous le nom de *Vulva vegetabilium*. Jungius appelle les branches du Stigmate *cornua*. M. Richard donne le nom de *Gynizus* à l'aire humide et visqueuse du Stigmate des Orchidées, et celui de *Postellum* au prolongement de ce même Stigmate qui recouvre le Gynizus.

CORDON PISTILLAIRE (*Chorda pistillaris* Corr., *Styliscus* Link), ou *Vaisseaux conducteurs de l'aura seminalis* de Mirbel, ensemble d'un ou de plusieurs filets (fibres ou vaisseaux) qui vont du style aux ovules, y portent la fécondation, et qui, par leur disposition, déterminent la structure générale du fruit. Ces vaisseaux ordinairement enchassés dans le fruit, sont libres et

26

bien visibles sous la forme de filets, dans les ovaires non fécondés des Lychnis, et autres Cariophyllées à fruit uniloculaire.

§. 352. ETAMINE (*Stamen*), organe mâle des plantes, ordinairement situé autour du pistil, et composé de l'anthère et du filet.

ANTHÈRE (*Anthera*), bourse située au sommet ou vers le sommet de l'étamine, et qui renferme la poussière fécondante ordinairement dans deux loges distinctes. Hedwig nommait l'anthère *Spermatocystidium*, Grew *Theca*, Malpighi *Capsula*, Ray *Apex*, Vaillant *Testiculus*, *Testis*, Jungius *Capitulum*. Les anthères sont divisées en deux petites bourses qu'on nomme *Loges* (*Loculi*, *Thecæ* Br.). Quelquefois les loges se prolongent par leur partie inférieure, en de petits filets que l'on a nommés *Soyes* (*Setæ*), ou *Appendices basilaires*. M. Mirbel donne aux poches ou loges de l'anthère, quand elles sont un peu plus séparées qu'à l'ordinaire, le nom de *Lobes*.

POLLEN, *Poussière fécondante* (*Pollen*) poussière renfermée dans l'anthère, composée de *globules* (*utricules*, Mirb.), dans lesquels est le liquide fécondateur.

Fovilla, Martyn donne ce nom au liquide fécondateur, c'est-à-dire à la substance fine et imperceptible à l'œil nu, que le pollen lance sur le stigmate.

FILET (*Filamentum*, et dans les composés grecs *néma*), support de l'anthère, ou espèce de pédicelle de nature assez analogue aux pétales, et qui soutient l'anthère. Tournefort le nommait *Capillamentum*; Jungius et M. Cassini lui donnent le nom de *Pediculus*. Lorsque les filets sont soudés ensemble, leur assemblage total porte souvent le nom de *Columna*, et dans les

composés grecs *Adelphia* : on donne aussi ce nom d'*Adelphia* ou de *Faisceaux*, aux paquets d'étamines soudées ensemble par leurs filets ; c'est dans ce sens qu'on dit d'une fleur qu'elle est monadelphe, diadelphe, polyadelphe, quand ses étamines sont soudées ensemble par les filets, ou toutes ensemble, ou en deux, ou en plusieurs faisceaux. Quand les filets qui composent une adelphie, sont soudés jusqu'à leur sommet, alors ils forment ce que M. Mirbel a nommé *Androphore*, c'est-à-dire, un filet en apparence unique portant plusieurs anthères.

Connectif (*Connectivum*, Rich. Nœud de l'anthère Mirb.), organe qui sert à lier les deux loges de l'anthère ensemble ; il est ordinairement si court, qu'on ne le distingue point, ou que même il manque entièrement. Lorsqu'il existe, les deux loges de l'anthère sont très-distinctes et réunies par une espèce de filament, par exemple, dans les Sauges ; dans ce cas, M. Link donne au connectif le nom de *Filet*, et au support qui est le vrai filet, le nom de *Stipellus* ; dans les étamines dont le filet est articulé dans le milieu de la longueur, la partie supérieure est peut-être toujours un connectif. Dans ce cas, M. Cassini donne au-moins dans les composées, le nom d'*Article antherifère*, à la partie du connectif qui est au-dessous de l'anthère, de *Connectif*, à celle qui est réellement contigue aux anthères, et d'*Appendice terminal*, à celle qui se prolonge au-dessus de l'anthère :

§. 353. Dans les Orchidées, où les Organes génitaux revètent souvent des formes insolites, M. Richard a jugé nécessaire d'admettre quelques termes particuliers ; ainsi il nomme :

Gynostemium (*Columna* des auteurs), le corps

formé par la soudure naturelle des organes des deux sexes.

Synema, partie du gynostemium qui représente les filets des étamines.

Gynizus, l'aire humide et visqueuse du stigmate.

Rostellum, le prolongement du stigmate, qui se prolonge en-dessus, et recouvre souvent le gynizus.

Bursicula, la partie extrême du rostellum excavée en forme de sac, et dans laquelle sont nichés les retinacles simples ou doubles.

Retinaculum, le corpuscule globulaire visqueux, auquel est attaché le petit pédicelle qui soutient les masses du pollen.

Caudicula, le pédicelle en forme de filament solide, qui porte les masses de pollen.

Clinandrium, la fossette ou cavité située au haut du gynostemium dessus ou dessous le stigmate, et dans laquelle l'anthère est nichée.

Locellus, la cavité partielle de chacune des loges de l'anthère.

Massa pollinica, la totalité du pollen de chaque cavité partielle de l'anthère.

Massula, les fragmens dont se compose chaque masse pollinique.

Septulum, la lame qui divise l'anthère en loges.

Proscolla, le tubercule grandulaire situé au sommet ou au milieu du rostellum, secrétant l'humeur visqueuse, au moyen de laquelle les masses polliniques s'y colent après la déhiscence de l'anthère.

Staminodium, appendices du gynostemium, qui paraissent être des rudimens d'étamines avortées.

ART. 14. *Organes accessoires situés dans les fleurs, et qui ne sont ni organes génitaux ni tégumens, mais supports ou appendices des uns ou des autres.*

§. 354. RECEPTACLE *de la fleur* (*Receptaculum*), point du sommet du pédicelle, duquel partent toutes les parties dont la fleur se compose. M. Salisbury le nomme *Torus ;* Grew nommait le réceptacle *Sedes floris ;* on le nomme souvent, et surtout dans les composés grecs *Clinium*, et dans les composés latins, *Thalamus* , mot dont Linné se servait pour désigner le calice considéré poétiquement, et qui, dans les ouvrages de Tournefort , désigne le réceptacle commun des fleurs composées ; c'est dans le premier sens qu'on dit qu'une plante est *thalamiflore*, pour dire que les organes sexuels sont attachés au réceptacle.

DISQUE (*Discus*) ; ce mot se prend souvent pour synonyme de réceptacle ; mais dans le sens exact , il signifie une protubérance plus ou moins charnue à laquelle les pétales et les étamines sont insérés , par exemple, dans les Nerpruns.

GONOPHORE (*Gonophorum*) prolongement du réceptacle ou Torus, qui part du fond du calice, et porte les étamines et le pistil. Cet organe n'est bien visible que dans les Annonacées et les Magnoliacées.

ANTHOPHORE (*Anthophorum*, DC.), prolongement du réceptacle ou Torus, qui part du fond du calice, et porte les pétales, les étamines et le pistil. Cet organe est propre à la famille des Cariophyllées, et notamment aux Silénés.

CARPOPHORE ou *Gynophore* (*Carpophorum*, Link *Gynophorum*), support qui naît du réceptacle, et qui

soutient le pistil seul, et non les étamines, ni les pétales ; on y distingue trois espèces.

1. *Thécaphore* (*Thecaphorum* Ehr., *Basigynium* Rich.), espèce de carpophore qui ne porte qu'un ovaire simple, comme dans les Phaca (*).

2. *Polyphore* (*Polyphorum* Rich.), espèce de carpophore qui porte plusieurs ovaires, par exemple, dans la Fraise.

3. *Soie* (*Seta*, et dans les composés grecs *Chœta*), sorte de carpophore propre aux Mousses et aux Jongermannes, qui est à peine visible à l'époque de la fleuraison, s'allonge beaucoup après la fécondation, et soutient alors le fruit.

§. 355. NECTAIRE (*Nectarium*). Linné a désigné sous ce nom tout organe visible dans la fleur, et qui n'est ni le calice, ni la corolle, ni l'étamine, ni le pistil, soit qu'il suinte une liqueur sucrée ou non ; mais les modernes ont réservé le nom de nectaires aux glandes situées dans la fleur, qui excrétent un nectar ou une liqueur quelconque ; tous les autres organes confondus auparavant sous le nom général, ont reçu des noms particuliers ; savoir :

ÉPERON (*Calcar*, *Productum* Neck., *Nectarotheca*, Spreng., et dans les composés grecs *Centhrum)*, sorte de corne ou de prolongement tubuleux, qui se dirige du côté du pédicule, et qui est une forte bosselure, ordinairement creuse, de l'un des égumens floraux ; de la corolle dans la Linaire ; du calice dans la Balsamine ; du périgone dans les Orchis ; le plus souvent, peut-être

(*) Dans les Cléomés ont trouve à-la-fois un gonophore, qui n'est qu'un torus prolongé, et qui porte les pétales et les étamines, et un thécaphore, au sommet duquel est le pistil.

toujours, l'intérieur de l'éperon renferme une glande nectarifère. Quand l'éperon est très-court et obtus, on lui donne le nom de *Bosse* (*Gibbositas*); quand il est large et de forme extraordinaire, quelquefois ceux de *cornet* ou de *capuchon* ou de *casque*.

†. *Peraphylle* (*Peraphyllum*). Mœnch désigne sous ce nom, les bosses, les expansions ou les appendices qui sont placés sur le calice, comme dans les Scutellaria, ou sur le périgone, comme dans les Soudes.

†. *Pérapétale* (*Perapetalum*). Mœnch nomme ainsi les appendices quelconques des pétales ou de la corolle, par exemple, les filets de la corolle du Menyanthès.

Couronne (*Corona* Ruel. Salisb., *Scyphus* Hall., *Paracorolla* Link), partie qui ressemble à une corolle et qui est placée en dedans de la vraie corolle ou du vrai périgone; c'est ce qu'on voit dans les Narcisses. On donne aussi ce nom aux rangées d'appendices situés à l'intérieur du calice des Passiflores.

†. *Parapetala* (Link), parties semblables aux pétales, mais situés sur un rang plus intérieur, comme dans l'Ellébore; ce sont des étamines plus ou moins avortées.

†. *Parastades* (Link), filamens stériles, composés de plusieurs rangées de cellules, situés entre les pétales et les étamines, par exemple dans les Passiflores, le Sparmannia.

Paraphyses. Wildenow donne ce nom à des filets stériles, cloisonnés, entremêlés avec les étamines dans la fleur des Mousses, et que Hedwig nommait *Fila succulenta*.

Écaille (*Squama*). On désigne, en général, sous ce

nom toute glande non nectarifère ou tout appendice insolite dans les fleurs; les écailles qui entourent l'ovaire des Graminées ont été nommées *Periphyllia* par M. Link, et *Appendices* par plusieurs botanistes.

Lamelle (*Lamella*). On donne particulièrement ce nom à des écailles ou appendices pétaloïdes qui naissent sur certaines corolles, par exemple, le Laurier-Rose, le Silène, etc.

†. *Prosphyses*. Wildenow nomme ainsi des pistils avortés ou imparfaits mêlés avec les vrais pistils, et que Hedwig nomme *Fila adductoria* ou *Adductores*.

†. *Parastyli*. Link donne ce nom à certains pistils avortés, qui, dit-il, ressemblent aux vrais pistils, mais n'en font pas les fonctions.

†. *Paracarpium*. Link donne ce nom à l'ovaire avorté, ou à ce qui, dans les fleurs mâles par avortement, est à la place de l'ovaire.

†. *Parastamina*. Link donne ce nom aux étamines avortées, ou, comme il le dit, aux parties qui ressemblent aux étamines, mais n'en font pas les fonctions.

Lepisma (*Lepisma*), sorte d'écaille membraneuse ou un peu charnue, qui se trouve à la base des ovaires dans les Pivoine, les Ancolies, etc., et qui paraissent être tantôt des étamines avortées, tantôt des expansions du torus; dans ce dernier cas, les Lepismes très-grands et très-développés entourent quelquefois les ovaires en entier, par exemple, dans la variété du Pœonia moutan, appelée *papaveracea*.

Sarcome (*Sarcoma*). Link appelle ainsi une partie charnue et de forme variable entourant l'ovaire ou placée auprès de lui, par exemple, dans le Cobœa; la plupart des auteurs les nomment simplement *Glandes*.

Urceole (*Urceolus*, *Perigynium*, Link), petite vessie membraneuse ou cartilagineuse qui, dans le Carex, entoure l'ovaire et est percée au sommet pour laisser passer le style. Quelques botanistes nomment cet organe *Nectaire*, quoiqu'il ne suinte point de nectar; *Corolle*, quoiqu'il soit placé en dedans des étamines; *Capsule*, quoiqu'il ne fasse jamais partie du pistil ni du fruit: il ne diffère du Sarcoma que par sa consistance.

Capuchon (*Stylotegium*). M. Link donne ce nom à un évasement particulier des filets des étamines, qui dans les Asclepiadées sont soudées et recouvrent l'ovaire comme un capuchon. Ces mêmes filets soudés et bizarrement divisés, ont fait créer divers noms dans la description des *Stapelia*. Ainsi, M. Jacquin a nommé,

a. Sac (*Saccus*), l'ensemble de ces filets soudés, ou ce que Link nomme *Stylostegium*, et M. Wildenow *Corona*;

b. Cornes (*Cornua*), les cornes par lesquelles le capuchon se termine. Ces cornes ont une pointe dressée qui a reçu le nom de *Bec* (*Rostrum* Jacq., *Cornu clavatum* Wild.) et un appendice dorsal et comprimé qui a reçu celui d'*Aile* (*Ala* Jacq., *Appendix* Wild.);

c. Languettes (*Ligulæ*), les appendices qui partent du bas du capuchon, alternatifs avec les cornes et étalés sur la corolle;

d. Ecusson (*Scutum*), disque circulaire entourant le capuchon, et remplaçant souvent les languettes.

Art. 15. *Du Fruit, de ses parties et de ses espèces.*

§. 356. Fruit (*Fructus*, et dans les composés grecs *Carpon*). Dans l'usage vulgaire, ce mot désigne ordi-

nairement les fruits charnus et mangeables; mais, dans le sens exact du mot, il signifie tout ovaire fécondé, et, par extension, l'ensemble des ovaires fécondés portés et rapprochés sur un même pédoncule ; on les distingue en trois classes, savoir : les fruits,

1. *Simples* (*simplices*) ou qui proviennent d'un seul ovaire, par exemple, la Cerise ;

2. *Multiples* (*multiplices*) ou qui sont formés de plusieurs ovaires appartenant à la même fleur, comme le fruit de la Ronce : chacun des fruits ou des pistils partiels provenant d'une seule fleur porte le nom de *Carpelle* (*Carpellum*, *Chorion*, Mirb.);

3. *Agrégés* (*aggregati*) ou composés de plusieurs ovaires appartenant originairement à plusieurs fleurs, comme la Mûre : chacun des fruits partiels provenant de diverses fleurs plus ou moins rapprochées, porte le nom de *Carpidie* (*Carpidium*).

M. Desvaux distingue les fruits d'une manière générale, en trois classes différentes des précédentes, savoir : les fruits *autocarpiens*, qui croissent sans adhérer à aucun organe, et sans être recouverts par eux;

Hétérocarpiens, dont l'ovaire se développe conjointement avec quelques parties qui, sans le cacher, modifient sa forme primitive;

Pseudocarpiens, dont le vrai fruit est caché par les parties environnantes, de manière à ce que celles-ci semblent constituer le fruit lui-même.

M. Mirbel distingue, d'après des principes analogues, les fruits en,

Gymnocarpes ou découverts;

Angiocarpes ou couverts.

§. 357. Chemises (*Induviæ*, *Induviæ florales*,

Corr.), parties de la fleur qui persistent et accompagnent le fruit; on dit alors du fruit qu'il est *induviatus*, lorsque le calice entoure le fruit ou la graine; Tournefort le nommait *Folliculus*.

§. 358. PERICARPE (*Pericarpium*), enveloppe générale des graines, ou dans un sens plus vaste, tout ce qui dans le fruit n'est pas la graine. Le péricarpe existe toujours quoiqu'il semble manquer quelquefois; c'est de lui que partait le style à l'epoque de la fleuraison. Jungius et Médicus nomment le péricarpe *Conceptaculum seminum*, et reservent le mot *Pericarpium* pour un péricarpe sec et indéhiscent. *Pericarpicus* signifie, proprement, qui appartient au péricarpe; M. Richard applique ce mot aux graines qui sont dans la même direction que leur péricarpe. Dans les Cryptogames, quelques auteurs remplacent le mot de péricarpe par celui de *Périspore* (*Perisporium*). Le péricarpe se compose de trois parties superposées et plus ou moins visibles, savoir :

1. *Épicarpe* (*Epicarpium* Rich.), la peau du fruit ou la partie membraneuse qui entoure le fruit, et y représente l'épiderme;

2. *Sarcocarpe* (*Sarcocarpium* Rich.), la chair du fruit ou la partie plus ou moins charnue qui se trouve sous l'épicarpe; lorsqu'elle est évidemment charnue, elle porte le nom de *Chair* (*Caro*);

3. *Endocarpe* (*Endocarpium* Rich.), la peau interne du fruit ou la membrane, de consistance très-diverse, qui forme ses loges.

M. Mirbel ne distingue que deux parties dans le péricarpe, l'extérieure qu'il nomme *pannexterne*, et l'intérieure qu'il nomme *panninterne*.

§. 359. Les appendices extérieurs des péricarpes sont :

1.° Les *Ailes* (*Alæ*) ou ces crêtes ou lames membraneuses qui se développent à leur superficie, par exemple, dans l'Orme, le Frêne;

2.° La *Couronne* (*Corona*), qui est le limbe du calice, persistent au sommet des fruits composés de l'ovaire et du calice soudés ensemble, par exemple, dans la Poire;

3.° L'*Aigrette* (*Pappus*), qui ne diffère de la couronne que parce que le limbe du calice au-lieu d'être membraneux est composé de filets grêles et semblables à des poils, par exemple, dans le Chardon ou la Scorzonère;

4.° La *Queue* (*Cauda*) est le style persistant, allongé et un peu mol, tel qu'on le voit dans les fruits des Clématites.

§. 360. Loges (*Loculi*, *Loculamenta*, *Thecæ*, Br.), espaces vides qui se trouvent dans le fruit, qui sont destinés à loger les graines, et qui sont formés par des replis internes de l'endocarpe; de là, *locularis*, loculaire, relatif aux loges, terme qui ne s'emploie que dans ses composés; *bilocularis*, biloculaire, à deux loges, etc.

Coque (*Coccum*), sorte de loge qui s'ouvre avec élasticité à cause d'une espèce de ressort membraneux situé à sa base : telles sont les loges des Euphorbes dont les fruits triloculaires sont, par cette raison, nommés *tricoques* (*tricocci*).

Valves (*Valvulæ*, *Valvæ*), pièces de certains péricarpes qui sont distinctes et susceptibles de se séparer sans déchirement à la maturité; de là *valvatus* muni de valves; *valvaceus* (Link) muni de valves à sutures visibles, mais indéhiscentes.

Suture (*Sutura*), ligne formée par la juxta-position de deux valves.

Cloison (*Dissepimentum*, *Lignum intergerinum*, Breyn., *Distinctio*, Breyn.), partie ordinairement membraneuse qui sépare les loges et qui est un prolongement de l'endocarpe. On peut distinguer les cloisons,

1. *Longitudinales* ou qui se dirigent dans le sens de la longueur du fruit; M. Link les désigne spécialement sous le nom de *Septum*;

2. *Transversales* ou qui divisent le fruit dans le sens transversal; M. Link les nomme *Phragma*;

3. *Valvaires* (*valvares*). J'appelle ainsi les cloisons formées par le bord rentrant des valves, comme dans le Rhododendron; cette disposition s'exprime ordinairement par la périphrase *valvis introflexis*;

4. *Médivalves* (*medivalves*). M. Mirbel nomme ainsi les cloisons qui partent du milieu des valves pour atteindre l'axe du fruit, dans les Liliacées;

5. *Cellulaires* (*cellulares*), cloisons formées par un simple amas de tissu cellulaire, comme dans le Chelidonium glaucium; ces deux dernières sortes ont reçu quelquefois le nom de *Fausses cloisons*.

§. 361. Placenta (*Placenta*, *Trophospermium* Rich., *Spermophorus* Link, *Colum* Salisb., *Receptaculum seminum* Neck.), partie plus ou moins intimément soudée avec l'endocarpe et où les graines sont attachées; de là *Placentatio*, manière dont les graines sont attachées au péricarpe, ou, selon M. Richard, disposition des cotylédons avant et pendant la germination. M. Mirbel nomme *Placentaire* la réunion des placentas.

Crochets (*Retinacula*), espèces de pointes courbes,

qui dans les Acanthacées naissent sur le placenta, et retiennent les graines sans leur servir de support.

Cordon ombilical ou *Funicule* (*Funiculus umbilicalis*, *Podospermium* Rich.), filet qui part du placenta et soutient la graine; il est composé du vaissau nourricier et de celui qui apporte la fécondation.

Arille (*Arillus*, *Calyptra* Tourn.), expansion simple ou multiple, du cordon ombilical qui enveloppe ou recouvre plus ou moins complettement la graine, par exemple, dans les Euphorbes, les Polygala. Il porte dans la Muscade le nom de *Macis*; dans le Café (où il enveloppe en entier la graine) celui de *Parchemin*.

Pellicule (*Pellicula* DC., *Epidermis* Gœrtn.). Je désigne sous ce nom une membrane très-mince qui enveloppe en entier certaines graines, et porte les poils dont la graine semble chargée, par exemple dans le Cotonnier. Lorsque les poils de la pellicule naissent épars, ils n'ont reçu aucun nom; lorsqu'ils forment une petite touffe à l'une des extrémités de la graine, on lui donne le nom de *Houppe* (*Coma*).

Pulpe (*Pulpa*). Le mot de Pulpe, qui dans un sens général désigne seulement une matière molle et demi-liquide, est réservé, dans la Carpologie, pour désigner une matière pulpeuse qui se trouve dans l'intérieur des loges de certains fruits et qui entoure ou enduit la graine, par exemple, dans la Casse des boutiques. Ainsi, la chair est en dehors des loges et la pulpe en dedans.

§. 362. Pour faire connaître les termes propres à la description de certains fruits, il est nécessaire d'énumérer les diverses sortes de fruits qui ont reçu des noms propres.

Parmi les fruits *simples* on distingue :

A. Les fruits *Pseudospermes* (*Pseudospermi*, *carcéculaires*, Mirb.), ou qui ne renferment qu'une seule graine ou un très-petit nombre, qui ne s'ouvrent jamais spontanément à leur maturité, et dont le péricarpe est tellement soudé avec la graine, qu'il semble n'y avoir qu'une seule enveloppe. On les appelle souvent *Graines nues* (*Semina nuda* Lin.) à cause de leur apparence : tels sont les suivans :

1. Le CARIOPSE (*Cariopsis* Rich., *Cerio* et *Cerium*, Mirb.), fruit sec, monosperme, et dont le péricarpe est tellement adhérent, qu'il se confond avec l'enveloppe propre de la graine, par exemple, les Graminées.

2. L'ACHAINE (*Achæna* Neck., *Achenium* Rich., *Akena* Fl. Fr. (*), *Acenium*, Link., *Cypséla*, Mirb.), fruit monosperme, ordinairement sec, dont le péricarpe adhère plus ou moins intimément, et avec l'enveloppe propre de la graine, et avec le tube du calice, par exemple, dans les Composées. On dit de l'Achène qu'il est

a. *Nu* (*nuda*), quand sa partie supérieure ne se prolonge ni en membrane, ni en poils;

b. *Aigretté* (*paposa*), quand sa partie supérieure se prolonge en membranes ou en poils. Cet appendice, quelle que soit sa forme, se nomme *Aigrette* (*Pappus*), et paraît représenter le limbe du calice avorté. Tournefort nomme l'aigrette *Lanugo*. On dit de l'aigrette qu'elle est,

α. *Bordante* (*marginatus*), lorsqu'elle n'offre qu'un léger bord membraneux.

(*) Doit s'écrire par *chai*, car il vient de privatif, et de χαινω j'ouvre, et signifie proprement fruit indéhiscent.

β. *Membraneuse* (*membranaceus*), lorsqu'elle offre un bord membraneux bien déterminé.

γ. *Ecailleuse* (*squammosus*), lorsqu'elle paraît composée de petites écailles;

δ. *Capillaire* (*pilosus*, *pilaris* Link), lorsqu'elle est formée de poils simples;

ε. *Plumeuse* (*plumosus*), lorsqu'elle est formée de poils divisés dans toute leur longueur en lanières longues et menues;

ζ. *Rameuse* (*ramosus*), lorsque ses poils se ramifient irrégulièrement.

3. Le Polachaine (*Polachena*, *Cremocarpium*, Mirb., *Carpadelium*, Desv.). M. Richard donne ce nom au fruit des Araliacées et des Ombellifères que les auteurs nomment simplement *Fruit*. Il est composé de plusieurs loges (deux seulement dans les Ombellifères) soudées et renfermées dans le calice, séparables longitudinalement à leur maturité.

4. L'Utricule (*Utriculus* Gœrtn., *Cystidium* Link.), fruit, monosperme, non adhérent avec le calice, dont le péricarpe est peu apparent, mais où le cordon ombilical est cependant distinct: par exemple, les Amaranthes. Ce fruit, et quelques-uns des suivans, est maintenant confondu par M. Mirbel, sous le nom de *Carcerule*. Dans sa première classification il distinguait de l'Utricule le *Sacelle* (*Sacellus*), où la graine est revêtue d'une enveloppe membraneuse, comme dans les Soudes, et la *Thecidion* (*Thecidium*), qui a un péricarpe sec, dur, crustacé, comme dans le Polygonum. M. Desvaux distingue ici l'*Achaine* (*Achena*), dont le péricarpe coriacé, non ligneux, ne contracte pas d'adhérence avec le spermoderme, par exemple, dans les Cypéracées; la *Catoclésie* (*Catoclesium*), dont

le péricarpe coriace, non ligneux, est recouvert par le calice qui grandit sans devenir charnu, par exemple, dans les Chénopodium ; le *Sphalerocarpe* (*Sphalerocarpum*, Desv.), qui ne diffère du précédent, que parce que le calice est devenu charnu, par exemple, dans le Blitum.

5. Le SCLERANTE (*Scleranthum*, Mœnch., *Dyclosium* Desv.). On nomme ainsi un fruit composé de la graine soudée avec la base du périgone endurci et persistant, comme dans la Belle de nuit.

6. La SAMARE (*Samara* Gœrtn., *Pterides* Mirb., *Pteridium* Desv.), fruit à un petit nombre de graines, membraneux, très-comprimé, souvent prolongé sur les bords en aile ou en appendice, divisé en une ou deux loges qui ne s'ouvrent point : par exemple, l'Orme.

7. Le GLAND (*Glans*), fruit d'une consistance charnue et féculente, à une loge, à une graine, dont le péricarpe adhère intimement avec la graine, et qui est enchâssé et articulé par sa base dans une espèce de coupe coriace qui a reçu le nom de *Cupule* (*Cupula*), et qui est formée par les écailles de l'invoclure. Plusieurs botanistes placent le gland au nombre des fruits qu'ils nomment noix. M. Mirbel réunit celui-ci avec le suivant sous le de *Calybion*.

8. La NOISETTE (*Nucula* DC.), fruit à enveloppe osseuse, à une loge, à une graine, qui ne s'ouvre point à la maturité, dont le péricarpe est peu ou point distinct de la graine, et qui est souvent enchâssé dans un involucre : par exemple le fruit du Noisetier. Plusieurs auteurs donnent à ce fruit le nom de *Noix* (*Nux*), qui me paraît devoir être rejeté dans

ce sens, à cause des équivoques fréquentes qu'il cause.

9. M. Desvaux distingue de la Noisette, un fruit qu'il nomme *Xylodie* (*Xylodium*), qui manque de cupule, et est porté sur un support charnu; tel est le fruit de l'Anacardium, appelé vulgairement Noix d'Acajou.

On peut placer à la suite des fruits pseudospermes ceux qui sont polyspermes, secs et indéhiscens, sans être charnus, et qu'on désigne vulgairement sous les noms de Baye séche ou de Capsule indéhiscente; tels sont :

Le Carcérule (*Carcerulus* Desv.), fruit indéhiscent, sec, à plusieurs loges, à plusieurs graines: tel que celui du Tilleul.

L'Amphisarque (*Amphisarca*), fruit indéhiscent, sec, multiloculaire, ligneux à l'extérieur, pulpeux à l'intérieur, comme celui de l'Adansonia.

B. Les fruits *gynobasique* (*gynobasici*, *Cenobionnaires* Mirb., ou *Cenobions* Mirb.), sont ceux dont les loges (que M. Mirbel nomme *Erêmes*) sont tellement écartées les unes des autres qu'elles semblent autant de fruits séparés, mais qui sont toutes articulées sur un gynobase plus ou moins dilaté, et qui est la base d'un style unique: j'en compte deux espèces.

1. Le Sarcobase (*Sarcobasis* DC., Desv.), où le gynobase est très-grand, très-charnu, et porte cinq ou plus de cinq loges très-distinctes à toutes les époques de leur existence, par exemple, les Ochnacées, les Simaroubées, le Castela.

2. Le Microbase (*Microbasis* DC., Desv. *Exostylus* Mirb., elem., *Polexostylus* Mirb., bull. philom.), où le gynobase est très-petit, peu charnu, et porte quatre loges peu distinctes à l'époque de la fleuraison, tels sont les

fruits des Labiées (il est notamment visible dans les genres Scutellaria, Trichostemma, etc.) et de plusieurs Borraginées, qu'on a mal-à-propos décrits comme ayant quatre graines nues (*Gymnospermæ* Lin., *Gymnotetraspermæ* Boerh).

C. Les fruits *charnus* (*succulenti*, *carnosi*) sont ceux qui ont le sarcocarpe mol ou d'une consistance pulpeuse ou charnue; ils ne renferment qu'un petit nombre de graines, et ne s'ouvrent point d'eux-mêmes à leur maturité : tels sont,

1. La Drupe (*Drupa*), fruit charnu qui renferme à l'intérieur un *noyau* (*Pyrena*, *Nucleus*, *Ossiculus* Tourn.), c'est-à-dire, une loge à paroi osseuse ou ligneuse, par exemple, la Cerise. La partie osseuse qui entoure la graine, ou la paroi de l'endocarpe, porte dans ce fruit et dans les suivans le nom de *Coquille* (*Putamen*); quelques vieux auteurs prennent le mot de *Prunus* pour synonyme de Drupe. La partie pulpeuse qui entoure le noyau, et qui n'est que le sarcocarpe, porte vulgairement le nom de *Chair* (*Carro*), et doit le garder en Botanique. M. Mirbel propose d'appeler *drupéole* les drupes plus petites que la grosseur d'un pois.

2. La Noix (*Nux*), fruit qui renferme un noyau comme la Drupe, mais qui en diffère en ce que le sarcocarpe qui l'entoure est plutôt coriace que charnu; ce sarcocarpe porte le nom de *Brou* (*Naucum*); tel est le fruit du Noyer, de l'Amandier. Ce fruit diffère à peine du précédent.

3. La Nuculaine (*Nuculanium* Rich.), fruit charnu, non couronné par les lobes du calice auquel l'ovaire n'adhérait pas, et qui renferme plusieurs noyaux distincts, lesquels portent plus spécialement

le nom d'*Osselets* ou *Nucules* (*Pyrenæ*, *Nuculæ* Rich.)

4. La POMME (*Pomum*, *Melonida* Rich., *Pyridion* Mirb., *Melonidium* Desv.), fruit charnu, couronné par les lobes du calice avec lequel l'ovaire était soudé, et qui renferme plusieurs loges revêtues chacune d'une tunique propre : on y distingue

a. La *Pomme à pepins*, c'est-à-dire, dont les loges sont formées de valves membraneuses cartilagineuses, comme le fruit du Poirier, du Pommier. C'est ce que les auteurs nomment spécialement *Pomum;* ce que Mœnch nomme *Antrum*. Tournefort appelait la graine des fruits à pepins *Semen callosum;*

b. La *Pomme à osselets* (*Pyrenaire*, *Pyrenarius* Desv.), dont les loges sont ligneuses, comme dans le fruit du Néflier.

5. La BALAUTE (*Balausta* Off.), fruit adhérent au calice, couronné par ses lobes, comme la pomme, à écorce dure, coriace, renfermant dans des compartimens peu réguliers des graines presque en forme de noyaux : tel est le fruit du Grenadier; sa graine osseuse était nommée *Malicorium*, par Ruellius.

6. La PÉPONIDE ou *Pépon* (*Pepo* Lin., *Peponida* Rich., *Peponium* Brot.), fruit charnu dont les graines sont écartées de l'axe, placées près de la circonférence qui est beaucoup plus dure que le centre, lequel est presque vide : par exemple, la Courge.

7. L'HESPERIDIE ou l'*Orange* (*Hesperidium* Desv., *Aurantium* DC., *Bacca corticata* Aut.), fruit charnu, enveloppe consistante et munie de glandes vésiculaires, divisé intérieurement en plusieurs loges membraneuses, et qui peuvent se séparer sans aucun déchirement; par exemple, les fruits de l'Oranger, du Citronnier.

8. La Baie (*Bacca*). On désigne sous ce nom tous les fruits charnus et sans noyau, qui ne rentrent dans aucune des espèces précédentes ; par exemple, le Raisin, la Groseille. Mœnch y distingue la *vraie Baie* (*Bacca vera*) qui n'a point de loges et dont les graines sont sans ordre, et la *fausse Baie* (*Bacca spuria*), qui a des loges et des graines rangées dans un ordre apparent. Gœrtner nomme en particulier du nom d'*Acinus*, une baie très-molle, pleine de sucs, transparente, à une loge et à graines osseuses, comme par exemple, le grain de Raisin, la Groseille; M. Desvaux réserve le nom de Baye pour celles qui sont libres, et donne celui d'*Acrosarque* (*Acrosarcum*), à celles qui sont soudées avec le calyce, comme dans le Groseiller.

D. Les fruits *capsulaires* (*capsulares*) ou *dehiscens* (*dehiscentes*), c'est-à-dire qui s'ouvrent d'eux-mêmes à leur maturité, sont de consistance sèche, et renferment beaucoup de graines ; tels sont :

1. Le Follicule (*Folliculus*, *Conceptaculum* Desv.), fruit membraneux, univalve, allongé et s'ouvrant par une suture longitudinale, par exemple, dans les Asclépias. Jamais on ne trouve de follicules solitaires, si ce n'est par avortement.

2. La *Camare* (*Camara*), fruit plus ou moins membraneux, composé de deux valves soudées, et renfermant une ou plusieurs graines attachées à angle interne. Ces fruits sont toujours multiples, c'est-à-dire, provenant plusieurs d'une même fleur, par exemple, dans les Renonculacées.

3. L'*Hemigyre* (*Hemigyrus*). M. Desvaux designe sous ce nom le fruit des Protéacées, qui est souvent li-

gneux, déhiscent d'un seul côté, à une ou deux loges, lesquelles ont 1-2 graines.

4. La Gousse ou le *Légume* (*Legumen*), fruit membraneux, à deux valves (rarement trois ou quatre), à cordon pistillaire, divisé en deux branches, qui marchent parallèles sur la suture supérieure, de sorte que les graines sont toutes attachées à cette suture alternativement à l'une et à l'autre valve. Les Gousses sont presque toujours solitaires ; mais il paraît que c'est par suite de l'avortement habituel de celle qui se trouvait vis-à-vis d'elle. On distingue les Gousses en,

a. Uniloculaires (*unilocularia*), qui n'ont qu'une seule loge.

b. Biloculaire (*bilocularia*), qui sont divisées en deux loges polyspermes par une cloison longitudinale, par exemple, l'Astragale.

c. Diaphragmatiques (*phragmigera*) ou *multiloculaires*, qui sont divisées en deux ou plusieurs loges monospermes par des cloisons transversales; par exemple, le Cassia fistula.

d. Lomentacées ou *articulées* (*articulata*), ou divisées en deux ou plusieurs loges monospermes par des articulations transversales; par exemple, l'Hippocrepis. M. Wildenow nomme cette espèce de Gousse, *Lomentum*.

5. La Silique (*Siliqua*), fruit sec, à deux valves, et dont les graines sont attachées aux deux sutures; lorsque la Silique est courte, elle porte le nom de *Silicule* (*Silicula*); lorsqu'elle est quatre fois plus longue que large, elle reçoit le nom spécial de *Silique*. Dans presque toutes, on trouve entre les deux valves une cloison longitudinale toujours en réalité *parallèle* aux valves; mais quelques auteurs ont encore l'habi-

tude de dire que la cloison est *opposée* aux valves, quand celles-ci ont la forme d'une carène sensiblement comprimée. Mœnch distingue la *vraie Silique* (*Siliqua vera*), qui a les graines attachées aux deux bords de la cloison longitudinale; et la *fausse Silique* (*Siliqua spuria*), qui a les graines attachées aux bords mêmes des valves.

6. La Boite a Savonnette ou la Pyxide Mirb. (*Pyxidium*, Ehr., *Capsula circumscissa*, Lin.); fruit sec, globuleux, qui s'ouvre par le milieu au moyen d'une fissure transversale horizontale, et se divise en deux valves hémisphériques, dont l'inférieure est nommée *amphore*, et la supérieure *opercule*, par quelques Botanistes; par exemple, le Mouron.

7. La *Diérésile* (*Dieresilis*). M. Mirbel propose de désigner sous ce nom les fruits capsulaires secs réguliers, composés de plusieurs loges rangées autour d'un axe, formées par les valves rentrantes; par exemple, dans les Malvacées, les Caillelait; mais ce fruit ne diffère pas sensiblement des capsules à cloisons valvaires, et porte ce nom chez la plupart des auteurs. M. Mirbel l'avait d'abord appelé (*Synochorien* (*Sinochorium*), et M. Desvaux, *Sterigme* (*Sterigmum*).

8. Le Regmate (*Regma* Mirb., *Elaterium* Rich.). Fruit non adhérent au calice, souvent relevé de côtes saillantes, composé de plusieurs coques bivalves disposées en rayonnant autour d'un axe; par exemple, dans les Euphorbiacées, la plupart des auteurs donnent à ce fruit le nom de *Capsule à* 2, 3 *ou plusieurs coques* (*Capsula dicocca*, *tricocca aut multicocca*).

9. La Dyplotège (*Dyplotegia* Desv.), ou Capsule infere des auteurs, est un fruit déhiscent, adhérent

au calice, comme celui des Campanulacées, des Orchidées.

10. La Capsule (*Capsula*). Tout fruit sec qui ne rentre dans aucune des espèces précédences, ou dont on veut désigner, d'une manière générale, qu'il est sec et déhiscent, porte le nom générique de Capsule. On pourrait y distinguer encore plusieurs espèces très-prononcées; mais comme elles n'ont pas reçu de nom propre, elles ne doivent pas nous occuper ici.

§. 363. Les fruits Multiples (*Etairionnaires* Mirb. élém., *Chorionaires* Mirb. bull.), ne présentent que des réunions des divers fruits simples énumérés ci-dessus, et ont rarement reçu des noms; ainsi:

1. Plusieurs follicules réunis forment le fruit des Crassulées et de certaines Apocynées. C'est ici que rentre le fruit nommé par M. Mirbel, *double Follicule* (*Bifolliculus*), et par M. Desvaux, *Follicule* (*Follicula*).

2. Plusieurs petites utricules bacciformes, réunies sur un polyphore peu apparent, forment le fruit de la Ronce, que M. Desvaux nomme *Érythrostome* (*Erythrostomum*), que M. Richard a réuni avec les Syncarpes, et auquel M. Mirbel avait primitivement donné le nom d'Etairion, qu'il a ensuite transporté au suivant.

M. Desvaux distingue encore, sous le nom de *Baccaulaire* (*Baccaularius*), les fruits analogues à celui-ci, mais dont les ovaires sont moins nombreux et plus écartés, comme dans le Drymis, et sous celui d'*Asimine* (*Asimina*), ceux où les carpelles charnus sont plus ou moins soudés, comme dans l'Anona.

3. Plusieurs camares réunies autour d'un axe réel ou idéal, forment ce que M. Mirbel nomme *Étairion* (*Etærio*) et ce que M. Desvaux désigne sous celui de

Plopocarpe (*Plopocarpium*); par exemple, dans les Crassulées, les Aconits, les Spirées, etc.

4. Plusieurs petites utricules cornées, réunies dans un calice qui devient charnu après la fleuraison, forment le fruit du Rosier qu'on nomme vulgairement *Cynarhodon*. Lorsque ce calice ne devient pas charnu, comme dans les Agrimoniées, M. Desvaux donne au fruit le nom d'*Amalthée* (*Amalthea*).

Enfin 5. Plusieurs cariopses ou achènes réunis sur un réceptacle, forment le fruit des Renoncules, des Fraisiers, etc. : M. Mirbel leur a donné le nom de *Polychorionide* (*Polychorionides*) ou *Polychorion* (*Polychorio*), et M. Desvaux, celui de *Polyseque* (*Polysecus*).

§. 364. Les fruits AGGRÉGÉS (*Aggregati*), ne présentent non plus, pour la plupart, que des réunions de divers fruits simples, mais dont la forme est masquée ou altérée par les bractées qui grandissent souvent après la fleuraison, et se soudent avec certaines parties du fruit. Ainsi on nomme,

1. SYNCARPE (*Syncarpa* Rich., *Sorose* Mirb.), le fruit du Mûrier qui est composé de plusieurs utricules charnues et à demi-soudées.

2. FIGUE (*Ficus*, *Sycône* Mirb.) le fruit du Figuier qui est composé d'un grand nombre de cariopses réunies dans un involucre charnu et succulent.

3. CÔNE ou STROBILE (*Conus*, *Srobilus*), le fruit du Pin, du Sapin, du Protéa, qui est composé d'un grand nombre d'utricules membraneuses, cachées à l'aisselle de bractées très-développées, sèches et disposées en forme de cône.

4. GALBULE (*Galbulus*). On appelle improprement *Noix* (*Nux*), dans le Cyprès, une espèce de cône qui ne diffère du précédent, que parce que les bractées sont très-élargies à leur sommet, disposées en forme

de sphère, et s'ouvrent à peine à la maturité; c'est le fruit que Gœrtner a nommé *Galbulus*, en le définissant péricarpe subéreux ovale, composé d'écailles peltées, striées en forme de rayons, mucronées au centre, et à l'extrémité desquelles adhèrent quatre ou plusieurs graines.

5. On appelle improprement BAIE (*Bacca*), dans plusieurs Conifères, un fruit qui ne diffère de celui du Cyprès, que parce que les bractées y sont charnues et ne se séparent point à la maturité. Tel est celui du Genevrier, que M. Desvaux propose de nommer *Arcesthide* (*Arcesthida*), d'après le nom qu'il porte dans les anciens auteurs Grecs. M. Mirbel lui donne, ainsi qu'au précédent, le nom de *Pseudocarpe*.

§. 365. Enfin, les fruits des plantes Cryptogames diffèrent tellement de tous les autres, qu'on leur a donné des noms particuliers, et que même dans chaque famille les mêmes organes ont reçu des noms divers, tant on a trouvé de difficultés à reconnaître l'identité de ces diverses parties avec celle des autres végétaux. Plusieurs auteurs ont proposé de se servir, quant à ces plantes, du mot de *Périspore* (*Perisporium*), qui remplacerait celui de Péricarpe. Sous ce même point de vue, Hedwig employait le mot de *Sporange* (*Sporangium*).

1. La CAPSULE des Fougères n'a pas reçu de nom particulier, mais cette capsule est le plus souvent entourée d'un anneau élastique et circulaire que l'on nomme *Anneau élastique* (*Gyrus* Wild., *Gyroma* Link, *Annulus elasticus*).

2. L'enveloppe générale et indéhiscente qui entoure les graines des Marsiléacées, a reçu le nom d'*Involucre* (*Involucrum*).

3. Necker donne le nom de *Nephrosta*, à l'espèce de

coque pleine de poussière qu'on trouve dans les Lycopodes, et qu'on ne peut affirmer être capsule ou anthère. Il a donné, sans doute par la même raison, à la poussière qu'elle renferme, le nom de *Pulvisculus*.

4. L'Urne (*Theca*, *Pyxidium* Ehr., *Capsula* Brid., *Sporangium* Hedw., *Anthera*, Lin.), fruit propre à la famille des Mousses, qui est sec, oblong ou arrondi, recouvert par un couvercle, lequel à la maturité s'en sépare par une fente transversale. Necker nomme *Calpa*, l'urne des Fontinales, et *Aggedula* l'urne des autres Mousses.

Toutes les parties de ce fruit ont reçu des noms particuliers; savoir :

a. Opercule (*Operculum*), couvercle qui couvre l'orifice de l'urne; ce couvercle est très-petit dans l'Andreœa, où Ehrart l'a nommé *Conjunctorium*.

b. Soie (*Seta*), pédicelle qui supporte l'urne; on le nomme aussi *Stipes* et *Pedicellus*. Necker donne le nom de *Gynocidium*, à un petit renflement situé à la base de la soie des Mousses.

c. Coiffe (*Calyptra*), débris scarieux ou membraneux du périgone, qui est soulevé par l'urne au moment où son pédicule s'allonge et recouvre l'opercule comme un capuchon.

d. Apophyse (*Apophysis*, *Stroma*), bosse qui se trouve quelquefois à la base de l'urne.

e. Columelle (*Columella*, *Sporangidium* Hedw.), corps filiforme situé au centre de l'urne dans la direction de l'axe, et auquel les graines sont attachées.

f. Péristome (*Peristoma*), bord de l'ouverture de l'urne, visible après la chute de l'opercule; il est *nu* (*nudum*), lorsqu'il ne présente aucune dent, ni aucun

cil; *denté* (*dentatum*), lorsqu'il est bordé de dents ou de cils visibles. Ces cils portent le nom de *Dents du péristome* (*Dentes*, et dans les composés grecs *Pogon*; M. Link les nomme *Blepharæ*. Le péristome est *simple* (*simplex*), quand il n'offre qu'une rangée de dents; *double* (*duplex*), quand il en offre deux distinctes, l'une externe et l'autre interne. Necker nommait *Barbula*, le petit corps barbu formé des cils du péristome soudés ensemble dans les Tortules nommées Syntrichies par Bridel; et *Membranula*, la petite Membrane qui porte les cils du péristome.

g. *Epiphragme* (*Epiphragma*), membrane transversale qui, dans les Polytrics, part du péristome et ferme l'urne;

h. *Frange* (*Annulus* Hedw., *Fimbria* Wild.), membrane élastique et dentée, située sous l'opercule;

i. *Vaginule* (*Vaginula*), petite gaîne membraneuse qui entoure la base du pédicelle de l'urne;

k. *Prosphyses*. Link donne ce nom à des fils mêlés avec les graines dans les capsules des Mousses et des Hépatiques.

5. Dans les Hépatiques, l'organe qui renferme leurs graines a reçu indifféremment les noms de *Capsule*, d'*Involucre* ou de *Réceptacle*. Dans quelques-unes, les graines sont adhérentes à des filets élastiques, membraneux, tordus, qui les fixent au placenta, et les dispersent à la maturité; on nomme ces filets *Elatères* (*Elateres*).

Necker donne le nom de *Raphide* (*Raphida*), à l'espèce de péricarpe bivalve qui entoure les graines des Anthoceros et du Targionia; celui de *Globule* (*Globulus*), à la capsule globuleuse des Jongermannes, et celui de *Colesula*, à une petite bourse membraneuse,

de laquelle sortent les spores des Hépatiques ; cette bourse, dans les Jongermannes, est en forme de gaîne à la base du pédicule, et dans les Marchanties, entre les rayons du disque fructifère ; mais ces deux organes paraissent différens.

6. Dans les Lichens et les Hypoxylons, on nomme Réceptacle (Apothecium Ach. Thalamus Wild.), un corps de forme variable dans lequel les organes reproducteurs et les graines sont nichés : on en distingue plusieurs espèces.

a. Bouclier (Pelta), est un réceptacle un peu coriace adhérent au bord du thallus, sans bordure ou entouré d'une bordure accessoire très-étroite, couvert, avant son entier développement, par une membrane mince et gélatineuse, par exemple, les Peltigères ;

b. Scutelle (Scutella), réceptacle orbiculaire sessile, entouré d'un rebord qui est un prolongement du thallus: par exemple, dans les Parmelies. M. Acharius désigne sous le nom d'*Orbilla*, la scutelle des Usnées, qui ne diffère presque pas des précédentes ;

c. Patellule (Patellula), réceptacle orbiculaire sessile, entouré d'un rebord qui lui est propre, et qui n'est pas une production du thallus, par exemple, les Lecidea ;

d. Céphalode (Cephalodium), ne diffère de la patellule, que parce que le rebord y manque presque toujours, et que la forme est plus convexe ;

e. Tubercule (Tuberculum), réceptacle sphérique qui renferme à l'intérieur des spores globuleuses agglomérées, par exemple, les Verrucaires ;

f. Gyrome (Trica), réceptacle orbiculaire sessile, marqué de rides élevées, ordinairement disposées en

spirale, qui se fendent longitudinalement et émettent des capsules à huit spores;

g. Lirelle (*Lirella*), réceptacle sessile, linéaire, flexueux, s'ouvrant par une fente longitudinale, par exemple, les Opegraphes;

h. Globule (*Globulus*), réceptacle globuleux, caduque, formé par le thallus et laissant une fossette après sa chute, par exemple, dans l'Isidium;

i. Pilidium, réceptacle orbiculaire hémisphérique, dont la croûte extérieure se résout en poudre: Calycium;

k. Cistule (*Cistula*), réceptacle d'abord clos et globuleux, rempli de spores adhérentes à des filamens et disposées en forme de noyau, puis se vidant irrégulièrement, par exemple, les Sphœrophores;

l. Orbicule (*Orbiculus*), réceptacle orbiculaire plane, placé dans le peridium des Nidulaires;

m. Stroma, réceptacle irrégulier, dans lequel les spherules sont immergées, par exemple, dans les Sphœria;

n. Sphérule (*Sphœrula* Wild.), réceptacle globuleux, muni d'une ouverture centrale, et émettant par là des graines ou capsules entremêlées d'une pulpe gélatineuse.

7. Dans les Champignons, M. Persoon nomme, en général, HYMENIUM ou *Membrane fructifère*, la surface étendue, membraneuse, qui porte les parties de la fructification et les spores, et qui n'est visible que dans les Champignons gymnocarpes, où elle prend diverses formes, telles que,

a. Le *Feuillet* (*Lamella*), membrane disposée comme les feuillets d'un livre, et qui dans les Agarics porte les spores. Lorsque les feuillets vont du pédicule à la circonférence, on les nomme *Feuillets entiers*, et

quand ils n'occupent qu'une partie du rayon, on les nomme *Demi-feuillets* ;

b. La *Ride* (*Ruga*), bosselures sinueuses qui, dans les Merules, remplacent les feuillets;

c. Le *Pore* (*Porus*), cavité allongée qui, dans les Bolets, renferme les spores ;

d. La *Pointe* (*Echinus*), protubérance allongée qui, dans les Hydnes, porte les spores ;

e. La *Papille* (*Papilla*), protubérance mousse, qui porte les spores dans les Téléphores.

Dans plusieurs Champignons gymnocarpes, on nomme, en général, CHAPEAU (*Pileus*) un renflement quelconque de la tige qui soutient l'Hymenium ou la membrane fructifère.

Dans les Champignons angiocarpes, on nomme, en général, PERIDIUM, un évasement particulier de la tige qui renferme la totalité des organes fructificateurs, et s'ouvre seulement à l'époque de la maturité. Les graines ou capsules de ces Champignons, adhèrent à des poils ou filamens simples ou rameux, très-menus, dont l'ensemble a reçu le nom de *Perruque* (*Capillitium* Pers., *Trichidium* Wild.

ART. 16. *De la Graine.*

§. 366. GRAINE, *Semence* ou *OEuf végétal* (SEMEN, et dans les composés grecs *Spermum*), partie du fruit incluse dans le péricarpe, et qui, ayant été fécondée, renferme le rudiment d'une nouvelle plante.

SPORE (SPORA Hedw., *Sporula* Rich., *Gongylus* Gœrtn., *Besimen* Neck.). Les auteurs proposent de substituer ce terme à celui de graine, pour désigner les corpuscules reproducteurs des Cryptogames.

§. 367. Spermoderme (*Spermodermis*). Je donne ce nom à ce qu'on nomme vulgairement *Peau de la graine*, ou à l'enveloppe qui entoure l'amande, et que M. Richard a nommée *Perisperme* dans son analyse du fruit, et *Episperme* dans ses mémoires subséquens : elle est composée de trois parties,

a. Le *Test* (*Testa*, *Lorique* Mirb.), pellicule ordinairement lisse et écailleuse, qui fait la surface externe de la graine, qui, malgré son apparence, absorbe facilement l'humidité, et qui est pour la graine ce que l'épicarpe est pour le fruit ;

b. *Sarcoderme* (*Sarcodermis*), parenchyme quelquefois à peine visible, quelquefois très-apparent (comme dans l'Iris fœtidissima), qui se trouve sous le test, et dans lequel passent les vaisseaux qui de tous les points de la superficie viennent se rendre sous la cicatricule. Les graines où le sarcoderme est très-pulpeux, ont reçu jusqu'ici le nom de *Semina baccata*. Le sarcoderme est dans le spermoderme ce que le sarcocarpe est dans le péricarpe ;

c. L'*Endoplèvre* ou *Tunique interne*, ou *Hilofère* (*Endoplevra* DC., *Tunica interior* Gœrtn., *Hiloferus* Mirb., *Tegmen* Mirb.), pellicule peu séparable du sarcoderme, qui revêt la surface interne du spermoderme, qui malgré son apparence n'est point perméable à l'humidité, et qui est dans la graine ce que l'endocarpe est dans le fruit.

§. 368. Ombilic, *Cicatricule*, *Hyle* (*Cicatricula*, *Hylus*, *Hylum*, *Umbilicus*, *Fenestra*), point marqué sur le spermoderme, par lequel la graine était attachée au cordon ombilical. L'ombilic est très-grand dans le Marronier, par exemple, et dans les Sapotilles ; M. Gœrtner fils donne aux graines des Sapotilles le

nom particulier de *Naucum* par cette raison. On peut y distinguer deux points plus ou moins visibles :

a. L'*Omphalode* (*Omphalodium* Turp.), point protubérant, situé ordinairement au milieu de la cicatricule, et auquel venaient aboutir les vaisseaux nourriciers ;

b. Le *Micropyle* (*Micropyla* Turp. *Foramen* Grew.), point situé au côté de l'ombilic, et qui paraît être la marque du lieu où les vaisseaux conducteurs de la fécondation venaient aboutir.

Spile (*Spilus*). M. Richard donne ce nom à une petite tache située sous la première pellicule du fruit des Graminées à la base interne de ce fruit, et qui paraît être leur véritable ombilic, c'est-à-dire, le point où les vaisseaux du péricarpe atteignent le spermoderme soudé avec lui dans toute la surface.

Prostype funiculaire est, selon M. Mirbel, une petite élévation produite à la superficie des enveloppes séminales, par le prolongement intérieur des vaisseaux du cordon ombilical ; elle comprend le chalaza et le raphé.

Chalaza (*Chalaza* Gœrtn.), ou *Ombilic interne*, point marqué sur la tunique interne, et qui est l'indication du lieu où le cordon ombilical vient le percer : ce point est ordinairement sous la cicatricule, quelquefois assez éloigné, et dans ce dernier cas, on donne le nom de,

Raphé (*Raphe* Gœrtn.), à la nervure proéminente qui va de la cicatrice au chalaza.

§. 369. *Pterygium*, aîle ou appendice membraneux des graines.

Strophiolæ (Gœrtn.), bosses fongueuses ou calleuses qu'on trouve sur le ventre de certaines graines. M. Salisbury donne ce nom à des appendices calleux situés

autour de l'ombilic de certaines graines, telles que les Glycinés et les Acacia de la Nouvelle-Hollande.

AMANDE (*Nucleus*), ensemble des organes contenus dans le spermoderme.

ALBUMEN, PERISPERME ou *Endosperme* (*Albumen* Grew., Gœrtn., *Secundinæ internæ* Malp., *Medulla seminis*, Jung., *Perispermum* Juss., *Endospermum* Rich.), partie de l'amande qui n'est pas l'embryon, n'adhère presque jamais avec lui, ne présente pas d'organisation vasculaire, manque dans plusieurs graines et offre une consistance ou cornée, ou ligneuse, ou charnue, ou féculente, ou grenue, etc.; de là *albuminosus* dans Gœrtner; *perispermicus* dans Jussieu; *endospermicus*, dans Richard, signifient qui a un périsperme; *exalbuminosus* dans Gœrtner, *epispermicus* dans Jussieu, et *perispermicus* dans Richard, signifient qui n'a point de périsperme.

Chorion (Malp.), liqueur pulpeuse qui, avant la fécondation, paraît former toute l'amande et qui disparaît avant la maturité.

Amnios (Malp.), liqueur vitrée gélatineuse ou émulsive, qui n'est visible qu'après la fécondation, dans laquelle nage l'embryon, qui paraît servir à sa nourriture, et dont le résidu concrété forme le perisperme. Le *lait* du Cocotier est la liqueur de l'amnios; cette liqueur est quelquefois nue, quelquefois enfermée dans une membrane qui porte le nom de *Sac* de l'amnios.

§. 370. EMBRYON (*Embryo*, *Corculum*, *Corseminis* Jung.), partie de l'amande qui existe dans toutes les graines fécondes, qui est destinée à reproduire la nouvelle plante, et peut être considérée comme une petite plante en miniature; c'est ce que Grew nommait *Proper seed* et d'autres *Cor seminis*. Quelques-uns

distinguent dans l'embryon le *blastême*, qui comprend la radicule, la plumule et le collet, et le *corps cotylédonaire* ou les cotylédons.

Radicule (*Radicula* Gœrtn., *Rostellum* Lin.), partie de l'embryon destinée à devenir racine ou à pousser des racines, et qui, dans la graine, est toujours dirigée du côté extérieur vis-à-vis du chalaza. M. Richard appelle en particulier *Radicelle* (*Radicella*), un rudiment de racine formé par le prolongement de la radicule ou du bas de la tigelle. M. Mirbel donne le nom de *Coleorhize*, à un petit appendice qui entoure, comme un étui, l'origine de certaines radicelles, comme dans les Graminées.

Plumule (*Plumula*), partie de l'embryon qui est destinée à devenir tige, et porte les cotylédons. Selon Grew, on nomme *Acrospire*, la plumule de l'orge développée par la germination; on lui donne aussi quelquefois le nom de *Plantule*. La plumule est quelquefois enveloppée à sa base dans un petit étui membraneux ou charnu, qui provient des cotilédons, et que M. Mirbel nommait *Coléophylle*, et aujourd'hui *Coléoptile*. M. Richard distingue deux parties dans la plumule; savoir :

a. La *Tigelle* (*Cauliculus*), qu'il définit la partie qui unit la radicule aux cotylédons, mais qu'il emploie quelquefois pour synonyme de plumule.

b. La *Gemmule* (*Gemmula*), qui est la partie de la plumule située au-dessus des cotylédons ou le premier bourgeon de la plante; souvent dans la pratique on donne à la gemmule le nomme de Plumule, parce qu'on part de l'idée fausse que les cotylédons sont situés au collet, tandis qu'ils sont toujours et nécessairement au-dessus du collet, quoique quelquefois à une distance très-petite.

Cotyledons (*Cotyledones*, *Lobi* Grew, *Valvæ seminum* Jung.), organes adhérens à la plumule, qui représentent les premières feuilles de la plante, servent à lui fournir un aliment tout préparé lorsqu'ils sont charnus, ou à le lui préparer dès l'instant de la naissance lorsqu'ils sont foliacés. Dans ce dernier cas, les cotylédons développés en feuilles par la germination, portent le nom de *Feuilles séminales* (*Folia seminalia*); les petites feuilles qui, outre les cotylédons, sont déjà visibles dans l'embryon, sont les *Feuilles primordiales* (*Folia primordialia*). M. Mirbel nomme *Piléole* la feuille primordiale des Scirpes, par exemple, qui est close, et recouvre, comme un éteignoir, les autres feuilles de la Gemmule. Lorsque les cotylédons sont rapprochés ou soudés de manière à former une seule masse, elle prend le nom de *Corps cotylédonaire* (*Corpus cotyledoneum*). Grew la nommait *Main-body*. Lorsque les cotylédons sont opposés, le point de leur jonction a été nommé *Synzygie* (*Synzygia*), par M. Richard. Dans les plantes à cotylédons alternes, improprement nommées monocotylédones, le second cotylédon, placé un peu au-dessus de l'autre, a été nommé *Lobule* par M. Mirbel. Le même auteur a nommé *Coléophylle* et ensuite *Coléoptile*, la petite gaîne que forment certains cotylédons pour entourer la base de la plumule, comme dans les Graminées. Grew appelait *Racines séminales*, et Bonnet *Vaisseaux mammaires*, les petits vaisseaux qui passent de la plumule dans les cotylédons.

§. 371. Vitellus. Gœrtner a désigné par ce mot toute partie adhérente à l'embryon, qui n'est ni cotylédon, ni plumule, ni radicule, ne s'étend jamais hors de la graine et se fane durant la germination. Mais il paraît

que, d'après cette définition, le Vitellus serait un être de raison, et qu'on a donné ce nom tantôt à des radicules très-développées, tantôt à des cotylédons de forme singulière. On a tenté de remédier à cette difficulté par les termes suivans, qui ne sont encore ni suffisamment clairs, ni généralement admis; savoir :

a. Bacillus. M. Link donne ce nom à une partie charnue, qui, dit-il, est proférée par la graine de Jacinthe à la place du cotylédon, et qui me paraît le cotylédon lui-même.

b. Blaste (*Blastus*). M. Richard désigne par ce mot la partie d'un embryon à grosse radicule, qui est susceptible de se développer par la germination.

c. Blastophore (*Blastophorus* Rich.), partie de l'embryon à grosse racine qui soutient le blaste; c'est ce que Gœrtner nomme ordinairement Vitellus.

d. Epiblaste (*Epiblastus*, Rich.), appendice antérieur du blaste de certaines Graminées.

e. Rhizïophise (*Rhiziophysïs*). M. Mirbel donne ce nom aux appendices qui se prolongent de l'extrémité de certaines radicules, par exemple, dans le Nénuphar.

Plantule (*Plantula*), proprement petite plante; ce mot sert à désigner l'embryon déjà développé par la germination.

§. 372. L'embryon [a reçu quelques épithètes qui lui sont propres; ainsi M. Richard dit qu'il est,

a. Macropode (*macropodius*), lorsque sa radicule est très-grosse et renflée en tête;

b. Macrocéphale (*macrocephalus*), lorsque les cotylédons sont renflés en un corps plus gros que le reste;

c. Endorhize (*endorhizus*), lorsque les radicelles

naissent de la base de l'embryon en perçant l'épiderme;

d. Exorhize (*exorhizus*), lorsque les radicelles sont toutes développées dans l'embryon, et ne font que s'allonger à la germination ;

e. Synorhize (*synorhizus*), lorsque la radicule est un peu soudée avec le périsperme.

M. Wildenow divise les embryons, d'après une méthode qui me paraît, je l'avoue, très-peu exacte et contraire aux rapports les plus essentiels, comme suit : il nomme,

Dermoblastes (*dermoblastæ*), ceux dont le cotylédon est formé d'une membrane qui se rompt irrégulièrement, comme il croit que cela a lieu dans les Champignons ;

Nemoblastes (*nomoblastæ*), ceux à embryons filiformes comme, dit-il, dans les Mousses et les Fougères ;

Plexeoblastes (*plexeoblastæ*), ceux dont les cotylédons sortent de terre en deux lobes, et se changent en feuilles d'une dimension différente des feuilles ordinaires.

Géoblastes (*geoblastæ*), ceux où les cotylédons restent sous terre, comme les Pois et les Graminées, parmi lesquels il distingue les embryons.

a. Rhizoblastes, ou qui ont une racine;

b. Arhizoblastes, ou qui n'ont point de racine comme les plantes parasites.

Sphéroblastes (*sphæroblastæ*), ceux dont les cotylédons ne se divisent pas en deux pièces, mais s'élèvent hors du sol sous la forme de petits globules pédicelles, et ayant la plumule située latéralement. Tel est, selon l'auteur, le Juncus Bufonius.

CHAPITRE III.

Termes physiologiques.

§. 373. Sous le nom de termes physiologiques, je comprends ceux qui ne sont pas relatifs à la forme des organes, mais à leur mode d'action; savoir, à leur accroissement, à leur durée et aux résultats de leur végétation. Ces termes sont moins nombreux et moins embrouillés que les précédens ; mais leur explication abrégée est d'autant plus nécessaire à exposer ici, qu'elle ne se trouve encore dans aucun ouvrage. Il est inutile d'avertir, dans cet article, non plus que dans tout autre, que je n'expliquerai que les termes, ou propres à la Botanique, ou qui y sont pris dans un sens particulier.

ART. 1. *Propriétés générales des végétaux, considérés dans leur état de vie.*

§. 374. IRRITABILITÉ (*Irritabilitas*), force par laquelle le tissu vivant des végétaux est contracté par l'effet de certains stimulans qui n'agissent que peu ou point sur ce même tissu après la mort de l'individu. Pour ne pas assimiler exactement cette force à l'irritabilité animale, quelques physiologistes se servent du mot de *Contractilité* (*Contractilitas*); d'autres, au contraire, réservent ce dernier terme pour désigner l'action par laquelle l'orifice de certains tubes ou de certains pores, tend à se rétrécir par l'action des stimulans. Parmi les termes employés dans la Physiologie animale, celui qui représenterait le mieux l'idée qu'on doit attacher à l'irritabilité végétale, serait celui d'*Excitabilité.*

HIGROSCOPICITÉ (*Higroscopicitas*), force par laquelle le tissu végétal vivant ou mort, tend à absorber

ou à lâcher son humidité, de manière à se trouver, avec le milieu ambiant, dans un équilibre dont la proportion est donnée par la nature même de chaque tissu.

ELASTICITÉ (*Elasticitas*); en Physiologie végétale, ce mot signifie la force par laquelle une partie du tissu végétal vivant ou mort, tend à prendre avec vîtesse, en certaines circonstances, une direction déterminée; comme, par exemple, la force par laquelle les fruits de Balsamine éclatent, où les étamines de la Pariétaire se débandent. Ces phénomènes dûs à l'élasticité ne se répètent jamais, tandis que ceux rangés sous les effets de l'irritabilité, sont susceptibles de répétition.

ART. 2. *Fonctions nutritives.*

§. 375. *Végétation* (*Vegetatio*), action de végéter ou, dans un autre sens, ensemble des fonctions qui constituent la vie d'une plante.

Nutrition (*Nutritio*), ensemble des fonctions par lesquelles un être se nourrit et conserve sa vie.

Succion (*Succio*), acte par lequel les spongioles pompent le suc aqueux qui les entoure.

Assimilation (*Assimilatio*), acte par lequel un être organisé s'approprie et transforme en sa propre substance des molécules inertes.

Intùs-susception (*Intùs-susceptio*), acte par lequel les matières qui doivent être assimilées sont introduites dans l'intérieur du corps pour y être absorbées.

Absortion (*Absorptio*), acte par lequel un végétal pompe les sucs nourriciers.

Sécrétion (*Secretio*), acte par lequel un organe sépare d'un liquide une partie choisie de ce liquide.

Emanation, ou *Déperdition*, ou *transpiration insensible*, acte par lequel les végétaux perdent par leur surface, et à l'état de gaz ou de vapeurs, la portion des sucs qu'ils renfermaient devenue inutile à la nutrition.

Accroissement (*Auctus*, *Accrescentia*), acte par lequel une partie ou un végétal grandit ou grossit.

Allongement (*Elongatio*), action de s'allonger ou de croître en longueur.

Evolution (*Evolutio*), signifie en général développement, action de se développer ; mais se dit spécialement du développement des bourgeons et des feuilles.

Feuillaison (*Foliatio*), action de se feuiller ou ensemble des feuilles; et de là *Defoliatio*, acte de perdre ses feuilles; *Effoliato*, acte d'ôter les feuilles.

Bourgeonnement (*Gemmatio*), épanouissement des bourgeons ou ensemble des bourgeons.

Excrétion (*Excretio*), sortie naturelle d'un suc élaboré ou sécrété par la plante.

Extravasation (*Extravasatio*), sortie maladive d'un suc quelconque.

Greffe (*Inosculatio*, *Insertio*), acte par lequel un bourgeon placé sur un autre individu, reprend vie et se soude avec lui.

Art. 3. *Fonctions reproductives.*

§. 376. *Reproduction*, *Multiplication* (*Reproductio*, *Multiplicatio*), action de produire de nouveaux individus en genéral.

§. 377. *Fructification* (*Fructificatio*), reproduction des végétaux par le moyen des sexes et des fruits ;

signifie, pour le règne végétal, ce que l'on nomme génération dans les animaux.

Fleuraison (*Florescentia*, *Anthesis*), action de fleurir ; *Efflorescentia*, l'action de commencer à fleurir ; *Apertio*, épanouissement, ouverture de la corolle.

Inflorescence (*Infloresoentia*), ensemble ou disposition des organes et des opérations qui préparent ou effectuent la fleuraison.

Fécondation (*Fœcundatio*), acte par lequel l'organe mâle donne la vie au germe ; c'est ce que Linné appelait quelquefois poétiquement *Sponsalia plantarum*, *Noces des plantes*.

Hybridité (*Hybriditas*), *Croisement*, acte par lequel l'organe mâle d'une plante féconde le germe d'une autre. La plante qui résulte de ce croisement porte le nom d'*Hybride* (*Hybrida*), ou mulet végétal.

Maturation (*Maturatio*), état d'une chose qui mûrit ; intervalle depuis la fécondation à la maturité. Dans ce dernier sens, Linné l'appelait *Grossesse* (*Grossificatio*).

Maturité (*Maturitas*), époque ou état d'un fruit ou graine qui a acquis tout le développement qu'il doit acquérir sur la plante-mère ; cette époque se reconnaît, quant à la graine, parce qu'elle ne renferme plus d'eau liquide, et est plus pesante que l'eau.

Semaison, *Semination* (*Seminatio*), action de disperser ou de semer les graines.

Germination (*Germinatio*, *Plantulatio* Rich.), acte par lequel une graine mûre se réveille et donne naissance à une nouvelle plante ; l'époque de la germination dure jusqu'à la mort des cotylédons.

ART. 4. *Principaux Phénomènes vitaux communs aux deux classes de fonctions, ou qui ne sont essentiels ni à l'une, ni à l'autre.*

§. 378. *Direction* (*Directio*), tendance d'une plante ou d'un organe vers un point déterminé.

Perpendicularité (*Perpendicularitas*), propriété commune à presque toutes les plantes d'être plus ou moins verticales ou perpendiculaires à l'horizon.

Déhiscence (*Dehiscentia*), action par laquelle les valves distinctes, qui ferment un tout ou un organe clos quelconque, et qui étaient réunies par une suture, se séparent sans déchirement et le long de cette suture.

§. 379 *Maladies des plantes* (*Morbi plantarum*), dérangemens dans l'économie végétale, qui n'altèrent pas sensiblement la forme des organes, mais plutôt leurs autres qualités, et par suite leurs liquides. Je ne les énumère pas ici, parce que cette étude est absolument relative à la Physique végétale, et non à la Botanique descriptive.

Monstruosité (*Monstruositas*), dérangement dans l'économie végétale qui altère sensiblement la forme des organes, qui semble originel et qui n'est presque jamais dû à une cause accidentelle visible.

Déformation (*Deformatio*), altération dans la forme des organes, due à une cause accidentelle et visible.

Adhérence, *Soudure*, *Greffe naturelle* (*Adhærentia*, *Coalitio*), état de parties qui, quoique originairement distinctes, se soudent ensemble. Voy. partie 1.re, pag. 113.

Avortement (*Abortus*), état dans lequel un organe n'a pas pris l'accroissement qui lui est ordinaire, sans qu'on puisse toujours y reconnaître une cause immédiate. Voy. partie 1.re, pag. 90.

§. 380. SOMMEIL (*Somnus*), disposition particulière que certains organes prennent pendant la nuit. On distingue :

1°. Le *Sommeil des feuilles* (*Somnus foliorum*), ou la position que prennent certaines feuilles pendant la nuit. On a classé ce phénomène en plusieurs sortes; ainsi,

A. Parmi les feuilles simples, elles sont dites :

a. Conniventes ou *face à face* (*conniventia*); quand, étant opposées, elles s'appliquent pendant la nuit par leur face supérieure; l'Arroche ;

b. Enveloppantes (*includentia*), quand, étant alternes, elles s'approchent de la tige comme pour envelopper le bouton situé à leur aisselle, par exemple, le Sida ;

c. Entourantes ou *en entonnoir* (*circumsepientia*), quand elles s'élèvent en forme d'entonnoir et entourent la tige comme pour protéger les jeunes pousses, par exemple, la Mauve du Pérou ;

d. Protectrices (*munientia*), quand elles se déjettent en bas, de manière à former un abri aux fleurs inférieures, par exemple, l'Impatiente n'y touchez pas.

B. Parmi les feuilles composées, elles sont,

a. Dressées (*conduplicantia*), quand les folioles opposées des feuilles pennées s'appliquent au-dessus du pétiole commun par leurs faces supérieures, par exemple, le Baguenaudier ;

b. En berceau (*involventia*), quand, étant trifolio-

lées, les trois folioles se redressent, se réunissent vers le sommet, et s'écartent par leur milieu, de manière à former un pavillon qui abrite les fleurs, par exemple, le Trèfle incarnat;

c. Divergentes (*divergentia*), quand, étant trifoliolées, les trois folioles se redressent, divergent par leur sommet, et se rapprochent par leur base, par exemple, le Mélilot;

d. Pendentes (*dependentia*), quand, étant palmées ou peltées, les folioles pendent vers la terre, par exemple, les Lupins, les Oxalis;

e. Rabattues (*invertentia*), quand, étant pennées, leur pétiole s'élève, et que les folioles s'abaissent en tournant sur elles-mêmes, de manière que, quoique pendantes, elles s'appliquent par leur surface supérieure; par exemple, les Casses à calices obtus;

f. Embriquantes (*imbricantia*), quand les folioles s'appliquent le long du pétiole, le cachent en entier en se recouvrant comme les tuiles d'un toit, et en se dirigeant vers le sommet du pétiole, par exemple, la Sensitive, les Casses de la section des Chamecristes;

g. Rebroussées (*retrorsa*), quand les folioles s'embriquent en sens inverse, c'est-à-dire, en se dirigeant vers la base du pétiole, par exemple, le Galega caribœa.

§. 381. 2.° *Le sommeil des fleurs* n'est qu'une manière métaphorique et abrégée d'exprimer à-la-fois, et d'une manière générale, l'époque diurne et la durée de la fleuraison. On distingue:

A. Les fleurs *éphémères* (*ephemeri*), qui s'ouvrent à une heure déterminée, tombent ou se ferment pour toujours à une autre heure également fixe; on les dit éphémères.

α. *Diurnes* (*diurni*), par exemple, les fleurs des Cistes qui s'ouvrent et se ferment le même jour;

β. *Nocturnes* (*nocturni*), par exemple, l'Onagre à grande fleur, qui s'ouvre et se ferme dans une nuit;

γ *Lucinoctes* (*lucinoctes*), qui s'ouvrent le jour et se ferment la nuit.

δ. *Noctiluces* (*noctiluces*), qui s'ouvrent la nuit et se ferment le jour, comme le Convolvulus purpureus;

B. Les fleurs *équinoxiales* (*æquinoxiales*), qui s'ouvrent à une heure déterminée, se referment à une heure fixe, et se rouvrent de nouveau une ou plusieur fois, en suivant les mêmes lois, par exemple, l'Ornithogale en ombelle, le Ficoïde noctiflore, etc.; on y peut distinguer les quatre mêmes variétés que ci-dessus.

Linné désigne sous le nom spécial de fleurs *tropiques* (*tropici*), celles qui s'ouvrent le matin et se ferment le soir plusieurs jours de suite; ce sont les Equinoxiales diurnes.

C. Les fleurs *météoriques* (*meteorici*) sont celles dont l'épanouissement et la clôture sont liés avec l'état de l'atmosphère, comme la plupart des Chicoracées, le Calendula pluvialis, etc.

Art. 5. *Des Sucs des Végétaux, etc.*

§. 382. Sève ou Lymphe (*Alimonia*, *Humor*, *Lympha*), suc aqueux absorbé par les végétaux, et destiné à être élaboré par leurs organes nutritifs, puis transformé, en tout ou en partie, en matière nutritive.

Cambium (*Cambium*), suc mucilagineux déjà élaboré par les organes du végétal, et qui paraît immédia-

tement destiné à la nutrition des parties; tel est, par exemple, celui qu'on trouve entre l'écorce et le bois des Dicotylédones.

Suc (*Succus*) est, en général, la partie liquide quelconque, qui peut s'exprimer par compression d'un végétal ou d'un organe.

Sucs propres (*Succi proprii*), sucs sécrétés par les membranes végétales, renfermés dans des réservoirs particuliers ou infiltrés dans le tissu, et qui diffèrent, dans divers végétaux, par leur consistance, leur couleur, etc.

§. 383. Nectar (*Nectar*), suc excrété par les glandes ou surfaces glanduleuses qui sont placées sur les organes de la fructification.

Poussière glauque (*Pollen glaucum*), matière blanchâtre de nature analogue à la cire, excrétée par les surfaces de certaines feuilles et de certains fruits, et qui servent à leur former un enduit propre à les garantir de l'humidité. Guettard a quelquefois nommé très-mal à propos *Glandes globulaires*, les grains de cette poussière, lorsque, comme dans les Arroches, ils sont plus gros que de coutume; d'autres l'appellent *Pruina*.

Lait (*Lac*), sorte de suc-propre en émulsion, qui est liquide, opaque, le plus souvent blanc comme du lait, ou qui, lorsqu'il est coloré, lui ressemble au-moins par sa consistance.

Art. 6. *Des Principes chimiques des végétaux.*

§. 384. Principes élémentaires (*Principia elementaria*); matières indécomposables dont l'analyse chimique démontre l'existence dans les végétaux, et dont

les matériaux immédiats sont composés : savoir, le Carbone, l'Oxygène, l'Hydrogène dans toutes les plantes, et l'Azote dans plusieurs. On trouve encore dans les végétaux, des alcalis fixes, des terres, des métaux, des matières inflammables, mais qui ne paraissent pas essentielles à leur composition.

§ 385. Matériaux, *Principes immédiats*, *Matières constituantes*, *substances composées* Desv., (*Principia immediata*), matières composées, à peu-près constantes, qu'on obtient par une simple analyse immédiate, telles qu'elles sont contenues dans les végétaux. Persuadé que la connaissance exacte de ces principes peut devenir utile dans les descriptions des végétaux, je vais les énumérer en suivant un ordre indiqué naturellement par les belles expériences de MM. Thénard et Gay-Lussac.

A. Matériaux dans lesquels l'oxigène est à l'hydrogène, dans un rapport plus grand que dans l'eau.

Acide végétal (*Acidum vegetabile*). Un acide est une matière qui a une saveur aigre, rougit les teintures bleues végétales, et fait des sels avec les bases salifiables ; un acide végétal se distingue parce que sa base est un composé triple, et qu'il est entièrement détruit par l'action du calorique. Les acides végétaux, rangés à-peu-près d'après l'ordre de leur oxigénation, sont :

a. Ac. oxalique (*oxalicum*), le plus oxigéné de tous, cristallisable en prismes quadrilatères, décompose tous les sels à base de chaux, et forme avec cette terre un précipité insoluble, se trouve à l'état de suroxalate de potasse dans l'oxalis acetosella, combiné avec la chaux dans la Saponaire, libre et mêlé avec l'acide malique, dans le suc exsudé par le Cicer arietinum ;

b. Ac. tartarique (*tartaricum*), cristallisable; uni à la potasse dissoute dans l'eau, se précipite sous forme de sur-tartrate ou crême de tartre; se trouve à cet état dans le jus de raisin, et à l'état libre dans la pulpe de tamarin, etc.;

c. Ac. citrique (*citricum*), cristallise, ne forme pas de crême de tartre; uni à la chaux, produit un sel insoluble à l'eau, et que décomposent les acides sulfurique, nitrique et muriatique; se trouve à l'état de mélange dans plusieurs fruits, les Citrons, les Raisins non mûrs, etc.;

d. Ac. malique (*malicum*), incristallisable, décompose les sels à base de plomb, en formant un précipité insoluble dans l'eau; avec la chaux, forme un sel soluble qui cristallise difficilement; se trouve dans les Pommes, Prunes, Framboises, Epines-vinettes, etc.; et à l'état de malate acidule de chaux, dans plusieurs plantes grasses.

e. Ac. benzoïque (*benzoïcum*), concret, aromatique, volatilisable à une douce chaleur; se trouve dans le Benjoin, le Storax, la Vanille.

f. Ac. prussique (*prussicum*), forme du bleu de Prusse avec les sels oxigenés de fer; a l'odeur des amandes amères, des fleurs de pêcher, des feuilles de laurier-cerise, et se trouve dans ces plantes;

g. Ac. kinique (*kinicum*), cristallise en lames divergentes; brun, très-acide, un peu amer; forme avec les alcalis des sels incristallisables; ne précipite pas les nitrates métalliques; trouvé par M. Vauquelin dans le quinquina, où il est combiné avec la chaux;

h. Ac. gallique (*gallicum*), produit une couleur noire avec l'oxide rouge de fer; se trouve dans la noix de galle et la plupart des écorces d'arbres.

i Ac. acétique (*aceticum*), vulgairement nommé *Vinaigre* ; liquide, volatil, odorant, se congelant à zéro, formant des sels solubles avec toutes les bases; combiné avec le cuivre oxidé forme le vert-de-gris; est fourni principalement par la fermentation des matières vineuses et la distillation du bois; se trouve tout formé dans quelques sèves; est le moins oxigéné de tous; se trouve à l'état libre dans le sureau noir, et combiné avec la chaux et la potasse, dans la sève d'orme, de charme, etc.;

k. Ac. moroxylique ou *morolinique* (*moroxylicum*), cristallise en petits prismes; distillé, donne une eau acide et un sublimé blanc d'acide non altéré; très-soluble dans l'eau et l'alcool; ne précipite pas les dissolutions métalliques; trouvé par M. Klaproth dans une concrétion saline cueillie sur le Murier blanc.

B. Matériaux dans lesquels l'oxigène et l'hydrogène sont dans le même rapport que dans l'eau.

SUCRE (*Saccharum*), *Matière sucrée*, *corps muqueux sucré* ; matière de saveur douce, soluble dans l'eau et l'alcool, susceptible de subir la fermentation alcoolique, et qui, avec l'acide nitrique, forme de l'acide oxalique et malique; on en distingue plusieurs variétés :

α. Véritable (*verum*), ou *sucre de canne*, cristallise en prismes quadrilatères à base rhomboïdale; dur, phosphorescent par frottement; se trouve dans la Canne, l'Érable, la Betterave, la Chataigne;

β. Hydruré (*hydruratum*), ou *sucre de raisins*, cristallise facilement, mais confusément et avec beaucoup d'eau; se trouve dans le suc des Raisins mûrs, les Figues;

γ. Syrupeux (*syruposum*), ou *liquide*, cristallise très-difficilement; se trouve dans le Maïs, le Coing, la Pomme, etc.;

δ. *Sétiforme* (*setiforme*), ou *sucre des champignons*, cristallise en aiguilles soyeuses; peu de saveur, odeur âcre quand on le brûle, se dissout et rougit dans l'acide sulfurique; se trouve dans l'Agaricus edulis et autres Champignons;

ε. *Infermentescible* (*infermentescibile*), diffère du précédent, parce qu'il ne peut pas passer à la fermentation alcoolique.

Manne (*Manna*), matière analogue au sucre, mais non susceptible de subir la fermentation alcoolique; très-gommeuse; colorée par un extrait nauséabond; purgative: facilement dissoluble dans l'eau; cristallise en aiguilles; suinte du Frêne à feuilles rondes, du Melèse, et se présente à l'état d'efflorescence sur le Fucus saccharatus lavé à l'eau douce et exposé à l'air.

Sarcocolline, *Sarcocolle* Thomps. (*Sarcocollina*), incristallisable; soluble dans l'eau, l'alcool, l'acide nitrique; forme avec ce dernier de l'acide oxalique; sa saveur est sucrée et amère, et il n'est, selon Cerioli, qu'une combinaison d'amarine et de sucre; provient de la Sarcocolle des boutiques.

Gomme (*Gummi*), incristallisable; insipide; soluble dans l'eau où elle forme un *mucilage*; insoluble dans l'alcool; précipitée par la potasse silicée; traitée par l'acide nitrique, produit de l'acide saccho-lactique, et n'est pas susceptible d'eprouver la fermentation alcoolique: on en distingue deux sortes:

a. *Gomme arabique* (*arabicum*), qui est assez soluble dans l'eau; elle suinte de diverses espèces d'Acacia;

b. *Gomme adragante* (*tragacantha*), qui forme avec l'eau un mucilage très-epais, et se dissout peu dans ce liquide; elle suinte de diverses espèces d'Astragales épineux.

Gelée Thomps. (*Gelu*), saveur agréable; consistance tremblante; à peine dissoluble dans l'eau froide, très-dissoluble dans l'eau chaude; se forme en gelée par le refroidissement; avec l'acide nitrique, se convertit en acide oxalique sans dégagement d'azote; se trouve dans les fruits acides; est peut-être une gomme combinée avec un acide.

Ulmine Thomps. (*Ulmina*), cristallisable; insipide; soluble dans l'eau sans former de mucilage; précipitée à l'état de résine par les acides nitrique et oximuriatique; insoluble dans l'alcool; se trouve, selon Klaproth, en Sicile, dans le suc excrété par l'Orme noir. M. Smithson croit que l'ulmine est une combinaison de la potasse avec une matière jaune-rougeâtre qui est ou un extractif résineux, ou une substance *sui generis*.

Extractif Fourc. *Extrait, principe extractif* (*Extractivum*), soluble dans l'eau et l'alcool; insoluble dans l'éther; précipité par l'acide muriatique, les muriates d'étain et d'alumine, et non par la gélatine; teint en fauve; présente beaucoup de variétés, et est très-répandu dans les végétaux. Mais plusieurs chimistes pensent, et probablement avec raison, que nous confondons sous ce nom divers mélanges des autres matériaux immédiats, du principe colorant et de matière azotisée.

Amarine, *Principe amer* Thomps. (*Amarina*) jaune ou brun; amer; également soluble dans l'eau et l'alcool; soluble dans l'acide nitrique; précipité par le nitrate d'argent; se trouve dans le Quassia, la Coloquinte, etc. Le Café paraît en renfermer une variété.

Tannin Fourcr. (*Tanninum*), astringent; soluble dans l'eau et l'alcool de 0,810; précipité par la gélatine,

les muriates d'alumine et d'étain; se trouve dans la Noix de galle, l'écorce de Chêne, et presque pur dans le Cachou et l'écorce de Ratanhia. Quelques chimistes pensent que le Tannin est un composé d'acide gallique, de principes colorans, etc.

SUBERINE Chevr. *Suber* Fourcr. (*Suberina*, *suber*), brûle avec flammes et se boursouffle; traité par l'acide nitrique, se convertit en acide subérique et en cire; soluble en partie dans l'eau et l'alcool; se trouve dans le Liége et plusieurs écorces.

SAMBUCINE, *moelle de sureau* Chevr. (*Sambucina*), analogue à la Subérine, mais ne donne pas d'acide subérique par l'acide nitrique; diffère de la Lignine parce qu'elle contient 0,25 de charbon et non 0,17 à 0,18.

POLYCHROÏTE, Vogel et Bouill. (*Polychroïta*), colore l'eau à un haut degré, et donne diverses nuances bleues et vertes, quand on ajoute à sa dissolution un peu d'acide sulfurique ou nitrique; se trouve dans le périgone du Safran.

AMIDON Thomps. FÉCULE Fourc., *Fécule amylacée*, (*Amylum*, *Fecula*), poudre blanche, insipide, insoluble à l'eau froide, formant avec l'eau chaude une dissolution glutineuse; précipité par l'infusion de noix de galle, se redissolvant à 49.° centigr.; insoluble dans l'alcool; traité par l'acide nitrique, produit de l'acide oxalique et une espèce de cire; se trouve dans toutes les farines qui ne sont en général qu'un mélange de fécule et de matières extractives.

INULINE Thomps. (*Inulina*), poudre blanche; insoluble dans l'eau froide; soluble dans l'eau bouillante, se précipite sans altération par le refroidissement; inso-

luble dans l'alcool; traitée par l'acide nitrique, fait de l'acide oxalique; trouvée par Rose dans les racines de l'Inula helenium.

Glu Vauq. (*Viscum*), visqueuse, insipide, insoluble dans l'eau, et en partie dans l'alcool, très-soluble dans l'éther; dissolution verte; transsude de l'écorce du Robinia visqueux, s'extrait du liber du Houx.

Gossypine, *Coton* Thomps. (*Gossypina*), fibreuse, insipide, très-combustible, insoluble dans l'eau, l'alcool, l'éther; soluble dans les alcalis; traitée par l'acide nitrique, donne de l'oxide oxalique; s'obtient du Coton ordinaire.

Lignine, *Ligneux* Fourcr., *Bois* Thomps. (*Lignina*), fibreuse, insipide, insoluble dans l'eau et l'alcool; soluble dans les lessives alcalines faibles; précipitée par les acides; distillée à feu nu ou traitée par l'acide nitrique, laisse beaucoup de charbon; est la base de tous les corps ligneux. La Suberine et la Sambucine se rapprochent beaucoup de la Lignine.

C. Matériaux dans lesquels l'oxygène est à l'hydrogène dans un rapport moindre que dans l'eau.

Huile, Huile fixe (*Oleum*, *Oleum pingue*), inodore, insoluble dans l'eau et l'alcool, formant des savons avec les alcalis; coagulée par les sels terreux et métalliques; se trouve dans les graines du Noyer, des Crucifères, des Pavots, dans le péricarpe des seuls Oliviers. On les divise en huiles,

Grasses qui s'épaississent à l'air et deviennent opaques, par exemple, celles d'Olive, de Faine, de Colza, etc.;

Siccatives, qui se dessèchent sans perdre leur transparence, à la manière des vernis, par exemple, celles de Lin, de Noix, de Pavot, etc.

Cire Thomps., *Cire végétale* Fourc. (*Cera*), insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool chaud, l'éther, et surtout dans les huiles; formant savon avec les alcalis; fusible; analogue à la cire des abeilles; se trouve sous forme de poussière glauque, sur les feuilles et sur certains fruits, surtout sur ceux de Myrica cerifera; forme une couche épaisse sur le tronc de certains Palmiers, tels que le Ceroxylon; se nomme *Beurre*, et est probablement distincte quand elle est demi-mucilagineuse, comme dans le Cacao.

Huile volatile (*Oleum volatile*), odeur forte; insoluble dans l'eau; soluble dans l'alcool; liquide, oléagineuse, volatile, s'enflammant par l'acide nitrique qui la convertit en résine et en tannin; très-répandue dans les feuilles et les écorces odorantes. La plupart des matières odorantes ou des *aromes* sont dues à ces huiles volatilisées.

Camphre (*Camphora*), odeur forte; cristallise en lames hexagonales ou en pyramide; insoluble dans l'eau et les alcalis; soluble dans l'alcool, les huiles, les acides; brûle avec flamme claire, et se volatilise avant de fondre; transsude du Camphrier, se dépose dans les huiles volatiles des Labiées.

Résine (*Resina*), solide; se fond par la chaleur; insoluble dans l'eau; soluble en partie dans l'alcool, l'éther, les alcalis; soluble dans l'acide acétique; convertie par l'acide nitrique en tannin artificiel : il y en a une foule de variétés, la Poix-résine, la Térébenthine, le Mastic, etc. Il est probable que plusieurs substances, considérées aujourd'hui comme des résines, en seront distinguées, telles sont la résine verte, la matière âcre du Daphné, etc.

Gayacine, *Gaïac* Thomps. (*Guayacina*), caractères des résines, mais traitée par l'acide nitrique, donne de l'acide oxalique et non du tannin ; se retire du Gaïac et se nomme vulgairement *Résine de gaïac.*

Gomme-résine (*Gummi-resina*), cassante, opaque, infusible ; formant avec l'eau des dissolutions laiteuses, et avec l'alcool, transparentes; soluble dans les alcalis; convertie en tannin par l'acide nitrique; transsude de l'écorce des Ombellifères, l'Ammoniaque, l'Assafétida.

Baume Bucquet (*Balsamum*), tous les caractères des résines, mais a une odeur propre, et quand on le chauffe ou qu'on le dissout dans l'acide sulfurique, il se sublime de l'acide benzoïque; tels sont les baumes de Gilead, de Tolu, et le Styrax, qui sont liquides ; le Benjoin et le Storax, qui sont solides.

Picrotoxine Boullay (*Picrotoxina*), vénéneuse; très-amère; cristallise en prisme quadrangulaire; parfaitement blanche; trouvée dans la graine de Coque du Levant.

Scillitine Vogel (*Scillitina*), amère; visqueuse; soluble dans l'eau, l'alcool, le vinaigre; se trouve dans la bulbe de la Scille maritime.

Viridine (*Viridina*), ou *Principe vert des feuilles*, forme par l'action de la lumière la partie verte de toutes les parties foliacées; se dissout dans l'alcool et non dans l'eau; diffère des résines en ce qu'elle n'est pas précipitée par l'eau des dissolutions alcooliques.

D. Matériaux sensiblement azotés, analogues ou identiques avec les matières animales.

Caoutchouc Fourcr., *Résine* ou *gomme élastique* (*Caoutchouc*), très-élastique; insoluble dans l'eau et

l'alcool; se réduit dans l'éther en pulpe visqueuse; fusible et restant liquide; très-combustible; se trouve dans le suc laiteux de l'Hevea, de l'Urceola, etc., donne de l'alkali volatil par la distillation.

Gluten Thomps., *Glutineux* Fourc., *Principe végéto-animal* (*Gluten*), forme avec l'eau une masse flexible et élastique; soluble en partie dans l'eau; précipité par l'infusion de Noix de galle et l'acide oximuriatique; soluble dans les acides acétique, muriatique; insoluble dans l'alcool; devient caseux par la fermentation; traité par l'acide nitrique, donne de l'acide oxalique; se trouve dans la farine de Froment.

Asparagine Thomps. (*Asparagina*), cristallise en prismes rhomboïdaux; insoluble dans l'alcool; très-soluble dans l'eau chaude, peu dans l'eau froide; convertie par l'acide nitrique en amarine ou en tannin artificiel; chauffée donne un premier produit acide et un second ammoniacal; saveur fraîche un peu nauséabonde; trouvée dans le suc de l'Asperge par Robiquet.

Indigo Thomps. (*Indigo*), poudre bleue, insipide, insoluble dans l'eau, l'alcool et l'éther; soluble dans les acides sulfurique et nitrique; forme avec ce dernier un principe amer ou tannin artificiel; se trouve dans l'Indigotier, le Pastel. D'après M. Chevreul, l'*indigo bleu cuivré* a l'aspect métallique quand il est cristallisé; est volatil en fumée pourpre; colore l'acide sulfurique en bleu; est décoloré par divers combustibles, et redevient bleu par le contact du gaz oxigène; donne beaucoup de matière résineuse, et deux substances amères et détonantes, quand on le traite par l'acide nitrique; contient beaucoup d'azote.

Narcotine, *Principe narcotique* Derosn., *Substance*

cristallisée de l'opium Chevr. (*Narcotina*), cristallise en prismes rectangulaires à bases rhomboïdales; insipide et inodore; soluble dans tous les acides; difficilement soluble dans l'eau chaude et l'alcool; brûle à la manière des résines, et donne à la distillation beaucoup de carbonate d'ammoniaque; se trouve dans l'Opium.

HEMATINE Chevr. (*Hœmatina*), cristallisable en petites aiguilles d'un blanc rosé; peu soluble dans l'eau; dissolution orangée; devient pourpre par l'action de la chaleur; les acides la font passer au jaune et au rouge quand ils sont énergiques et en excès; les alcalis et presque tous les oxides qui saturent les acides la font passer au bleu; l'hydrogène sulfuré la décolore en s'y combinant; donne par la distillation de l'acétate d'ammoniaque et o'55 de charbon; se trouve dans le bois de Campêche.

FIBRINE, *Fibrine végétale* (*Fibrina*), insipide; insoluble dans l'eau et l'alcool; soluble dans les alcalis étendus d'eau et dans l'acide nitrique; analogue à la fibrine du sang; trouvée par Vauquelin dans le suc de Papayer.

ALBUMINE Th., *Albumine végétale* Fourc. (*Albumina*, *Albumen*), soluble dans l'eau froide; coagulée par la chaleur; et devenant alors insoluble à l'eau comme le blanc d'œuf; insoluble dans l'alcool; précipitée par l'infusion de Noix de galle; trouvée par Vauquelin dans le suc de Papayer, le fruit d'*Hibiscus Esculentus*, les Champignons.

GÉLATINE Th., *Principe vegeto-animal* (*Gelatina*), insipide; soluble dans l'eau; ne se coagule pas par la chaleur; précipitée par l'infusion de Noix de galle;

analogue à la gélatine animale; trouvée dans le pollen du Dattier.

ADIPOCIRE (*Adipocera*), matière grasse, onctueuse, solide, blanche; mise sur des charbons, se fond incomplettement en répandant des fumées blanches à odeur de graisse; dissoluble dans l'alcool chaud, et cristallise par le refroidissement, comme le blanc de baleine; trouvée dans les Champignons par MM. de Humboldt, Braconnot et Vauquelin.

OSMAZOME (*Osmazoma*), couleur rouge brune; saveur et odeur de bouillon de viande; desséchée, devient friable et attire l'humidité de l'air; mise sur les charbons, s'y fond avec une fumée d'odeur animale; dissoluble dans l'alcool et dans l'eau, d'où elle est précipitée par l'infusion de Noix de galle; contient de l'ammoniaque, et paraît identique avec l'osmazome animale; trouvée par Vauquelin dans les Champignons.

FONGINE Braconn. (*Fungina*), blanche, molasse, fade, peu élastique, susceptible de servir d'aliment; l'acide nitrique en dégage du gaz azote, et la convertit en une matière analogue au suif, en une autre analogue à la cire, en matière résinoïde et en acide oxalique; se combine à la substance astringente de la Noix de galle; fait la base du tissu des Champignons.

ART. 7. *Epoques.*

L'époque des Phénomènes physiologiques peut être considérée, ou,

§. 385. 1.° Relativement à la journée, et alors on dit que le phénomène est *nocturne* (*nocturnus*), *diurne* (*diurnus*), *matinal* (*matutinus*), de l'heure de midi

(*meridianus*), de l'après-midi (*pomeridianus*), ou du soir (*vespertinus*), selon qu'il a lieu la nuit, le jour, le matin, à midi, après-midi ou le soir; les diverses fleuraisons rangées sous le rapport de l'heure où elles s'exécutent, forment ce que Linné a nommé poétiquement *Horloge de Flore* (*Horologium Floræ*).

§. 386. 2.° Relativement à la saison de l'année, et alors on dit que le phénomène dont on parle est *printannier* (*vernalis*, *vernus*), *estival* (*æstivalis*), *automnal* (*autumnalis*), *hibernal* (*hibernalis*, *hibernus*), ou en général *précoce* (*præcox*, *precius*), ou *tardif* (*serotinus*), selon qu'il a lieu au printemps, en été, en automne, en hiver, ou en général de bonne heure ou tard. Lorsque ces mots se trouvent isolés et pris dans un sens absolu, ils s'entendent toujours de la fleuraison.

§. 387. 3.° Relativement à la succession de divers phénomènes et principalement de la feuillaison et de la fleuraison. Lorsqu'on ne s'explique pas à cet égard, on sous-entend toujours que les feuilles naissent avant les fleurs; quand on veut s'exprimer exactement, on peut dire, avec M. Viviani, que les plantes sont:

Hystéranthées (*hysteranthеæ*), quand les feuilles naissent après les fleurs; c'est ce que les anciens nommaient *filius ante patrem*, par exemple, l'Amandier, le Tussilage.

Synanthées (*Synantheæ*), quand les fleurs et les feuilles naissent ensemble.

Protéranthées (*Proterantheæ*), quand les feuilles naissent avant les fleurs.

§. 388. 4.° Quant à la répétition de certains phénomènes considérés relativement à la vie des plantes, les végétaux peuvent se diviser en,

a. Monocarpiens (*monocarpea*), ou qui ne peuvent porter du fruit qu'une seule fois, et meurent après leur fructification, par exemple, le Blé. Ces plantes se désignent par le signe ⊙; il y a des Monocarpiennes dont la durée est d'un an au plus, c'est ce qu'on appelle ordinairement les plantes *annuelles ;* je les désigne par le signe ①, d'autres ne fleurissent qu'à la seconde année et meurent après, on les nomme *bisannuelles ;* elles se désignent souvent par le signe ♂; mais, comme il peut faire équivoque avec le signe du sexe mâle, je me sers du signe ②; enfin, il en est qui ne fleurissent qu'au bout d'un grand nombre d'années et meurent après, je les désigne par le signe ∞;

b. Polycarpiens (*polycarpea*), ou qui peuvent porter fruit plusieurs fois; et ici on distingue encore les,

α. Caulocarpiens (*caulocarpea* DC., *perennia* Jung., *fruticosa* Aut.), ou dont la tige persiste et porte fruit plusieurs fois, par exemple, le Poirier: je les désigne par le signe 5 (*);

β. Rhizocarpiens (*rhizocarpea* DC., *restibilia* Jung., *perennia* Aut.), ou dont la tige est monocarpienne, mais dont la racine reproduit de nouvelles tiges fructifères, par exemple, le Bananier, l'Aster, etc.: on les désigne par le signe ♃;

§. 389. 5°. Sous le rapport de la répétition des mêmes phénomènes dans l'année, on dit d'un végétal qu'il est,

Biferus, lorsqu'il porte fleur deux fois l'an;

Multifer, lorsqu'il fleurit plusieurs fois, ou qu'il est, comme on dit en français, *de tous les mois.*

(*) Voyez, page 324, les modifications de ce signe d'après la grandeur.

ART. 8. *Stations.*

§. 390. STATION (*Statio*), lieu dans lequel un végétal croît spontanément, considéré, quant à sa nature physique, et non quant à sa position géographique, qu'on nomme son HABITATION ou sa PATRIE (*Habitatio*, *Patria*). Ainsi, l'habitation du Riz est dans l'Inde, sa station dans les Marais. A ce dernier égard, on dit des plantes qu'elles sont :

§. 391. Quant à l'eau qui les arrose,

Marines (*marinæ*), qui croissent dans la mer couvertes d'eau, comme les Varecs;

Salines (*salinæ*, *salsæ*, *salsuginosæ*), qui croissent dans les terrains saumâtres ou salés ;

Maritimes (*maritimæ*), qui croissent au bord de la mer ;

Littorales (*littorales*, *ripariæ*), qui croissent sur les rivages de la mer, et surtout des lacs et des fleuves ;

Aquatiques (*aquaticæ*, *aquatiles*), qui vivent dans l'eau douce, ou sur le bord de l'eau : et on les distingue en latin par les termes, *lacustres*, dans les lacs ou au bord des lacs ; *fontanæ*, *fontinales*, dans ou près les fontaines ; *fluviales*, *fluviatiles*, dans ou près les fleuves. Quant à la manière dont elles sont dans l'eau, on distingue celles qui sont submergées (*demersæ*, *submersæ*), vivant couvertes d'eau, *émergées* (*emersæ*), sortant de l'eau par leur sommité ; inondées (*inundatæ*), tantôt couvertes, tantôt découvertes ; flottantes (*fluitantes*), soutenues entre deux eaux ; nageantes (*natantes*), soutenues à la surface de l'eau.

Marécageuses (*palustres*, *paludosæ*), qui croissent

en général dans les marais. On désigne en particulier, par les noms de *uliginosæ*, *uliginariæ*, celles qui croissent dans les prairies humides, *tourbeuses* (*torfaceæ*), celles des tourbières ou lieux analogues.

Amphibies (*amphibiæ*), qui vivent également dans l'eau et hors de l'eau.

§. 392. Parmi les stations terrestres, considérées quant à la nature du terrain, on dit que les plantes sont :

Souterraines (*subterraneæ*), qui vivent sous terre, comme la Truffe ;

Terrestres (*terrestres*, *terraneæ*), qui vivent sur la terre ;

Arenariæ, *sabulosæ*, *ammodytes*, lorsqu'elles croissent dans le sable ;

Ruderales, lorsqu'elles croissent dans les décombres et les gravats, le long des murs ;

Glareosæ, dans les graviers ;

Petrosæ, *lapidosæ*, dans les terrains pierreux ou sur les cailloux épars ;

Saxatiles, *saxosæ*, *saxicolæ*, sur les rochers isolés.

Rupestres, *rupicolæ*, sur les roches en masse ;

Calcareæ, sur les roches ou terres calcaires ;

Argillosæ, dans les terres argilleuses ;

Cretaceæ, dans les terrains crayeux ;

Graniticæ, dans les sols granitiques, etc.

§. 393. Considérées quant aux autres végétaux qui croissent spontanement, ou par suite de la culture sur le même terrain, on dit encore que les plantes sont :

Ericetinæ, lorsqu'elles vivent dans les landes ou les bruyères ;

Arvenses, dans les jachères ou champs cultivés ;

Campestres, dans les campagnes incultes ;

Pratenses, dans les prairies ;

Pascuæ, dans les pâturages ;

Agrestes, dans les lieux agrestes en général ;

Sylvestres, dans les lieux sauvages : ces deux derniers s'opposent souvent au terme de,

Oleraceæ, qui sont cultivées ou croissent spontanées dans des lieux cultivés ;

Hortenses, cultivées dans les jardins ;

Vineales, spontanées dans les vignes ;

Nemorosæ, *sylvaticæ*, spontanées dans les bois ou les forêts.

§. 394. Considérées quant au degré de l'exposition à la lumière ou à la chaleur, on dit des plantes qu'elles sont :

Umbrosæ, lorsqu'elles croissent dans des lieux ombragés ;

Apricæ, quand elles vivent exposées au soleil ardent ;

Hyperboreæ, *frigidæ*, *glaciales*, qui croissent dans des lieux très-froids.

§. 395. Quant à l'élévation du terrain au-dessus de sa base ou du niveau de la mer, on dit des plantes, qu'elles sont :

Campestres, des plaines ;

Collinæ, des collines ;

Montanæ, *montagnardes*, des montagnes, où la neige n'est pas éternelle : on leur substitue quelquefois le nom d'*alpestres*, qui signifie proprement des basses Alpes ;

Nivales, *glaciales*, des montagnes où la neige dure toute l'année : on leur substitue vulgairement, mais très-mal-à-propos, l'épithète d'*alpinæ*, qui signifie *alpines*, croissant sur les hautes Alpes.

§. 396. Quant à la position des plantes ou des parties des plantes relativement au sol, on dit qu'elles sont :

Souterraines ou *hypogées* (*subterraneæ*, *hypogeæ*), lorsqu'elles sont placées sous la surface du sol ; le premier terme s'applique principalement aux plantes (comme les Truffes) ou aux organes (comme les racines) qui sont habituellement sous terre ; le second aux organes, qui, comme les cotylédons des Vesces, sont sous terre, quoique leurs analogues soient ordinairement exposés à l'air ;

Aériennes ou *épigées* (*æthereæ*, *epigeæ*), lorsqu'elles sont placées dans l'air ou au dessus de la surface du sol ; le premier terme se dit dans un sens général ; le second s'applique particulièrement, par opposition aux précédens, aux cotylédons qui sortent de terre à la germination.

§. 397. Enfin, les plantes qui ne croissent dans aucune des stations précédentes, mais qui naissent spontanément sur d'autres végétaux morts ou vivans, reçoivent, en général, le nom de,

Parasites (*parasiticæ*), parmi lesquelles il faut distinguer celles qui sont :

a. Parasites vraies (*P. veræ*), c'est-à-dire, qui croissent sur des végétaux vivans et tirent leur nourriture des sucs même de ces végétaux ; par exemple, le Guy, la Cuscute.

b. Parasites superficielles (*P. superficiales*), qui, croissant sur des végétaux vivans, ne tirent rien de leur intérieur, mais se nourrissent de l'humidité superficielle ; par exemple, la Vanille.

c. Parasites intestines (*P. intestinæ*), qui se développent dans l'intérieur d'un végétal vivant, se nourrissent des sucs qu'il élabore, et ne peuvent paraître au dehors qu'en perçant l'épiderme ; par exemple, les Æcidium.

d. Fausses-parasites internes (*pseudo-parasiticæ internæ*) qui se développent dans l'intérieur du végétal, au moment de sa mort, ou après sa mort, et percent l'épiderme pour paraître au dehors; par exemple, les Nemaspores, les Xyloma, etc.

e. Fausses-parasites externes (*pseudo-parasiticæ externæ*), qui vivent à la superficie des végétaux morts ou des parties mortes des végétaux, et ne sortent pas de dessous l'épiderme; par exemple, l'Agaric de chêne, etc.

Lorsqu'en parlant des plantes parasites, on veut spécialement désigner l'organe sur lequel elles croissent, on se sert des termes qui seront indiqués à l'occasion des positions absolues des organes : *epirhyzus*, *corticalis*, *epixylon*, *epiphyllus*, *hypophyllus*; on y ajoute celui de *bifrons*, pour dire qui croît sur les deux surfaces de la feuille.

CHAPITRE IV.

Termes caractéristiques.

§. 398. Tous les termes de la langue peuvent être employés, au besoin, pour exprimer certaines particularités de la structure des plantes; tant qu'on ne change nullement leur sens ordinaire, il est inutile de les expliquer; mais il en est un certain nombre dont les Botanistes se servent habituellement en en précisant ou en en détournant un peu le sens ordinaire : ce sont ceux qu'il est nécessaire d'exposer ici.

Nous allons les passer en revue d'après l'ordre indiqué au §. 113.

Art. I. *De l'Absence ou Présence des organes* (*).

§. 399. Les termes par lesquels on désigne que tel organe manque ou existe dans telle plante, ne sont que des dérivés fort simples des mots organographiques, ou des abréviations plus ou moins commodes. En général, l'absence d'un organe s'exprime par un mot composé du nom de cet organe adjectivé, et précédé, s'il est d'origine latine, de la préposition *e* ou *ex*; s'il est d'origine grecque, *a* ou *an*; ainsi, *ebracteatus*, *exaristatus*, sans bractée, sans arête, *arhizus*, *ananthus*, sans racine, sans fleur.

§. 400. La présence d'un organe se désigne presque toujours par un adjectif dérivé du nom même de l'organe, et en latin terminé en *atus*; ainsi, *radicatus*, *foliatus*, qui a une racine, qui a des feuilles.

Lorsqu'on veut éviter toute amphibologie et indiquer clairement que telle plante est munie de tel organe, on compose des mots formés du nom de l'organe et des mots *fer* ou *ferus* en latin, et *phorus* en grec, qui signifient porteur; ainsi, *florifer*, *anthophorus*, veulent dire qui porte des fleurs.

Quand l'existence d'un organe est bien visible, on dit que cet organe est *visible* ou *manifeste* (*manifestus*, ou dans les composés grecs *Phanès*, *Phaneros*); dans le cas contraire, on dit qu'il est *caché* (*reconditus*, et dans les composés grecs *Cryptos*), ce qui, par abus, signifie souvent qu'il n'existe pas.

§. 401. La présence ou l'absence de certains organes, s'exprime pour les fleurs d'une manière particulière;

(*) Quant à l'importance de ces caractères, voyez Taxonomie, §. 114.

ainsi une fleur est dite *nue* (*nudus*, et en grec *gymnos*), quand elle n'a point d'involucre, ni de spathe. Jungius appelait *nues* les fleurs qui n'ont qu'un périgone.

Incomplette (*incompletus*), lorsqu'elle n'a qu'un seul tégument au-lieu de deux; et par opposition *complette* (*completus*), lorsqu'elle a calice et corolle, quels que soient d'ailleurs les organes qui lui manquent.

Imparfaite (*imperfectus*), lorsque, dans un sens général, elle ne paraît pas avoir la structure ordinaire, ce qui équivaut à *irrégulier* ou *anomale* (*anomalus*, et dans les composés grecs *etheos*); *parfaite* (*perfectus*), lorsqu'elle est sensiblement composée comme toutes les fleurs.

Quant aux autres termes, voyez sexe et corolle, Gloss. chap. 2, art. 12 et 13.

Art. 2. *Situation ou Insertion* (*).

§. 402. La *Position* ou *Situation* (*Situs*) des organes ou de leurs parties, est un terme vague, et qu'on n'emploie jamais d'une manière précise; elle peut en effet se rapporter à plusieurs classes de caractères.

1.° On peut considérer la position d'un organe ou d'un végétal, relativement aux milieux ambians, comme lorsqu'on dit qu'il est souterrain, submergé, nageant, etc. Cette considération rentre dans ce que nous avons exposé à l'article des Stations.

§. 403. 2.° On peut considérer la position d'un organe relativement à son point d'attache, c'est-à-dire relativement à l'organe qui lui sert de support immé-

(*) Voyez Taxonomie, §. 116 — 121.

diat; c'est ce qu'on a nommé *Situation absolue* ou *Insertion* (*Insertio*), mot qui suppose que les parties sont comme insérées ou enchâssées sur leur base; tandis qu'il eût été plus convenable de dire *Exsertion* (*Exsertio*), pour désigner qu'il s'agit toujours d'organes qui se séparent ou qui saillent d'une base commune; de là *insertus*, *inséré*, fiché à, *exsertus*, *saillant*, *sortant de :* ce dernier se dit par métaphore, des parties qui sont saillantes hors d'une cavité: ainsi, dans *étamines saillantes*, on sous-entend *hors de la fleur.*

L'insertion est dite *immédiate*, lorsque l'organe n'adhère à aucun autre depuis le point où il commence à être visible; *médiate*, quand il adhère près de sa base à un autre organe qui semble le supporter en partie.

Lorsqu'on veut simplement indiquer que tel organe est inséré sur tel autre, on se sert de termes qui dérivent du nom de celui qui sert de support; ainsi, comme nous l'avons vu en parlant des organes, *radicalis* (1), *caulinus*, *ramealis*, *petiolaris*, etc., signifient qui croît sur ou près la racine, la tige, les branches, le pétiole, etc. On peut encore exprimer la même idée par des mots composés du nom de l'organe qui sert de support, et de celui qui est placé sur lui, comme

Rhizanthus, dont la fleur naît sur la racine.

Caulocarpus, dont le fruit naît sur la tige.

Calicostemon, dont l'étamine naît sur le calice.

Gynander, dont l'étamine naît sur le pistil.

Calyciflorus, dont la fleur, c'est-à-dire la corolle, naît sur le calice, etc.

(*) Jungius désignait les feuilles radicales sous te nom de *Folia fundi.*

Thalamiflorus, dont la fleur, c'est-à-dire la corolle, naît sur le réceptacle.

Lorsqu'on veut exprimer la même idée d'une manière inverse, c'est-à-dire, indiquer qu'un organe en supporte un autre, on ajoute au nom de ce dernier, s'il est grec, l'épithète *phorus*, s'il est latin, *fer* ou *ferus*, qui tous signifient *qui porte*, et on a des mots de cette forme : *carpophorus*, qui porte le fruit, *florifer*, qui porte la fleur, etc.

Lorsqu'on veut indiquer, non-seulement l'organe, mais encore la surface de cet organe qui sert de support, on se sert de mots composés des particules grecques *epi*, dessus, et *hypo*, dessous; ainsi, *epiphyllus*, qui naît sur la feuille, *hypophyllus*, sous la feuille; mais il faut remarquer que les mots composés de *epi*, signifient souvent qui naît de tel ou tel organe en général; ainsi *epirhizus*, signifie simplement qui naît de la racine, *epipetalus*, qui naît du pétale, etc.

C'est encore sous le même rapport qu'on dit d'un organe qu'il est *dorsal (dorsalis)*, *latéral (lateralis)*, *basilaire (basilaris)* ou *terminal (terminalis)*, selon qu'il naît sur le dos, le côté, la base ou le sommet d'un autre organe.

§. 404. 3.° On peut considérer l'insertion ou la position d'un organe, par rapport aux organes hétérogènes dont il est entouré : c'est ce qu'on nomme la position *relative*. Ainsi,

Inférieur ou *infère* (*inferus*, *hypomenus* Neck.), signifie proprement qui est au-dessous d'un autre; ce mot s'applique ordinairement au calice, pour dire qu'il est sous l'ovaire, c'est-à-dire *libre*; ou à l'ovaire, pour dire qu'il est sous le limbe du calice, c'est-à-dire *adhérent* au tube du calice.

Supérieur ou *supère* (*superus*, *epimenus* Neck.), signifie au-dessus d'un autre, et s'applique de même au calice pour dire qu'il est sur l'ovaire, c'est-à-dire *adhérent* à l'ovaire; ou à l'ovaire, pour dire qu'il est sur le calice; c'est-à-dire *libre.*

Epigyne (*epigynus*), se dit des fleurs où les étamines semblent placées sur le pistil à cause de leur adhérence avec lui.

Hypogyne (*hypogynus*), de celles où les étamines naissent sous le pistil, et n'adhèrent ni avec lui, ni avec le calice.

Périgyne (*perigynus*), de celles où les étamines semblent placées autour de l'ovaire ou sur le calice, à cause de leur adhérence avec lui.

On se sert de même des prépositions *supra*, ou en grec *épi*, dessus; *infra*, ou en grec *hypo*, dessous; *intra*, ou en grec *endos*, dedans; *extra*, ou en grec *ex* ou *exo* dehors; *inter* entre; *circa*, et en grec *peri* autour; ainsi, *suprafoliaceus* au-dessus des feuilles, *infrafoliaceus* au-dessous, *intrafoliaceus* en dedans des feuilles, *extrafoliaceus* en dehors des feuilles, *interfoliaceus* entre les feuilles, et ainsi des autres.

On dit de même *externus*, *externe*, placé en dehors, et *internus*, *interne*, placé en dedans: mais *extrarius* se dit seulement de l'embryon situé en dehors du périsperme, et *intrarius* de celui qui est en dedans.

On exprime quelquefois les idées analogues à celles-ci par de simples métaphores, comme lorsqu'on dit d'un organe qu'il est *couronné* (*coronatus*), c'est-à-dire terminé par une rangée d'appendices qui ceignent son sommet; ou *comosus*, c'est-à-dire, terminé

par une touffe de feuilles, ou de bractées, ou de poils.

Enfin, en comparant deux organes, on dit qu'ils sont *parallèles* (*parallela*), lorsque leurs surfaces sont à-peu-près dans la même direction, et *contraires* ou *opposés* (*opposita*, *contraria*), lorsqu'ils se coupent à-peu-près à angle droit. On dit, les étamines *alternes avec les petales* (*pétalis alterna*), lorsqu'étant en nombre égal à celui des pétales, elles sont sur un rang intérieur entre chacun d'eux, et *opposées aux pétales* (*petalis opposita*), lorsqu'étant en même nombre que les petales, elles sont placées devant le milieu de chacun d'eux : on dit de même les pétales alternes avec les sépales, quand ils naissent entr'eux quoique sur un rang intérieur, et opposés aux pétales quand ils naissent devant le milieu de leur base. M. Mirbel nomme *intermédiaires* (*intermedia*), ceux qui sont alternes avec les sépales, et *antémédiaires* (*antemedia*), ceux qui sont opposés aux sépales.

§. 405. 4.° On peut considérer la position *respective* des organes homogènes; c'est ce qu'on nomme proprement DISPOSITION (*Dispositio*), et c'est une des classes de caractères les plus importantes à étudier; ainsi,

Verticille (*verticillatus*) se dit des parties qui naissent plus de deux ensemble autour d'un axe commun sur un même plan horizontal ou en anneau; l'ensemble de ces parties est un *Verticille* (*Verticillus*).

Opposé (*oppositus*), se dit des parties qui naissent, ou l'une vis-à-vis de l'autre, comme lorsqu'on dit feuilles opposées; ou placées l'une devant l'autre, comme lorsqu'on dit étamines opposées aux pétales, pour dire devant les pétales. Dans le premier cas, qui est le plus fréquent, l'ensemble des deux parties opposées porte le nom de *Paire* (*Jugum*). On dit que les

parties sont *à paires croisées* (*decussatæ*), lorsque les paires qui se suivent, se croisent à angles droits. *Cruciatus* ou *cruciformis* signifie, au contraire, qui, étant sur le même plan horizontal, est disposé en croix à quatre rayons.

Geminé (*geminatus*), se dit des parties qui naissent l'une à côte de l'autre.

Alterne (*alternus*), se dit proprement des parties qui sont disposées d'un et d'autre côté d'un axe, mais sur le même plan ; on l'emploie rarement dans ce sens, mais il se dit, en général, des parties qui ne sont ni opposées ni verticillées. Lorsqu'on l'applique aux parties de la fleur, il veut dire le contraire d'opposées, c'est à-dire, qu'elles sont placées alternativement, et non l'une devant l'autre. Dans ce dernier sens, Mœnch l'exprime en grec par *Allagos*, et a dit *Allagostemon*, des étamines alternativement attachées aux pétales et au réceptacle.

Distiche (*distichus*), se dit des parties situées exactement d'un et d'autre côté d'un axe, dans un même plan, mais à des hauteurs telles, qu'il y en a alternativement une d'un côté et une de l'autre.

Sur deux rangs (*bifarius*), se dit des parties qui naissent ou se disposent, en général, sur deux files ou rangées opposées.

En série (*serialis*), se dit des parties qui naissent en se suivant dans un ordre déterminé, quel qu'il soit, ou en formant des rangées distinctes; dans ces deux sens, on dit *bi*, *tri serialis*, des objets qui sont sur deux, trois séries.

En quinconce (*quincuncis*), se dit des parties disposées autour d'un axe en spirale simple, de telle ma-

nière que la cinquième recouvre la première, comme on le voit dans les feuilles de Poirier, etc.

En spirale (*spiralis*), se dit des parties disposées autour d'un axe en spirale, mais de telle sorte qu'on en compte plus de cinq à chaque tour. Les rangées spirales peuvent être simples, doubles, triples, etc.

Epars (*sparsus*), se dit des parties qui naissent sans ordre; on le dit quelquefois à la place d'alterne.

Unilatéral (*unilateralis*), se dit des organes qui naissent tous sur un seul côté de leur support, tandis qu'en latin *secundus* s'applique à ceux qui naissent en tout sens et se dejettent d'un seul côté.

On exprime encore la disposition générale des parties homogènes par des métaphores plus ou moins exactes; ainsi,

Etoilé (*stellatus*, *stelliformis*, *stellulatus*), signifie qui est en forme d'etoiles ou irrégulièrement verticilles; on le prend quelquefois pour ce dernier mot.

En rosette (*rosaceus*, et par corruption *roseus*), se dit, en général, des parties disposées comme les pétales des Roses doubles.

Rayonnant (*radiatus*), qui est disposé comme les rayons d'une roue.

§. 406. 5.° La position des parties, les unes relativement aux autres, est souvent modifiée (quant à son apparence et aux termes qui servent à l'exprimer) par leur distance, et à cet égard, comme à tant d'autres, la langue botanique est encore très-riche. Les épithètes de *rare* (*rarus*), *distant* (*distans*), *écarté* (*remotus*), indiquent, en général, une distance des parties plus grandes qu'à l'ordinaire; celles de *rapproché* (*approximatus*), approché (*confertus*), ou ramassé (*glomé-*

ratus, *conglomeratus*), indiquent en général un rapprochement des parties. On dit encore *touffu* (*cœspitosus*), des rameaux rapprochés; *coarctatus*, des ramifications dressées, resserrées; et par opposition *laxus* (*lâche*), de celles qui sont étalées et écartées; *conglobatus*, des parties quelconques rapprochées en boule; *fasciculatus*, de celles qui sont rapprochées en faisceau; et enfin, *contigu* (*contiguus*), de celles qui sont tellement voisines, qu'elles semblent se toucher; *continu* (*continuus*), indique qu'elles sont soudées; *incumbens* veut dire qui se couche sur une partie sans y adhérer.

§. 407. 6.° Lorsqu'on veut exprimer la position relative de certains organes d'une manière plus vague et en la combinant avec leur direction, on se sert des termes suivans :

Appliqué, *serré* (*adpressus*), se dit des parties qui sont appliquées l'une sur l'autre, mais sans adhérence. Par opposition on dit, *étalé* (*patulus*, *patens*), de celles qui sont comme épanouies et ouvertes.

Tegens, couvrant, *tectus*, couvert, se dit des parties qui en recouvrent entièrement une autre sans y adhérer : c'est dans ce sens qu'on dit que le fruit est couvert par le calice persistant, dans la Scabieuse, par exemple; si le fruit n'était recouvert qu'en partie par le calice, on dirait qu'il est *voilé* (*velatus*); enfin, dans certains cas, on désigne l'organe même qui sert d'enveloppe, comme dans les mots *tunicatus*, *vaginatus*, etc. Dans tous les composés grecs on désigne la circonstance d'être enveloppé, par l'épithète *Angios*; par opposition à ces deux termes, on dit qu'un organe est *nu* (*nudus*, et dans les composés *Gymnos*), c'est-à-dire non recouvert,

ou *denudatus* dénudé, c'est-à-dire, qu'après avoir été couvert, il est nu.

Embriqué (*imbricatus*), se dit des parties qui se recouvrent les unes les autres comme les tuiles d'un toit, par exemple, les écailles de certains involucres, comme dans l'Artichaut.

Incumbens, qui se couche dessus un autre organe.

Nidulans, situé comme les œufs dans le nid, se dit proprement des graines éparses dans la pulpe.

§. 408. 7.° La manière dont un organe est attaché à celui qui lui sert de support, a donné naissance à quelques termes, savoir :

Articulé (*articulatus*), qui est attaché par une articulation.

Cohérent (*cohærens*), qui est attaché sans articulation, mais qui est continu avec sa base.

Stipité (*stipitatus*), qui est muni d'un support, en général, et selon le support on dit :

Pétiolé (*petiolatus*), des feuilles qui ont un pétiole.

Pétiolulé (*petiolulatus*), des folioles qui ont un pétiolule.

Pédonculé ou *pédiculé* (*pedunculatus*, *pediculatus*), des fleurs ou fruits qui ont un pédicule.

Pédicellé (*pedicellatus*), des fleurs ou fruits qui ont un pédicelle.

Sessile (*sessilis*), s'oppose à tous les termes précédens, et signifie qui n'a point de support.

Embrassant (*amplectans*), se dit d'une partie qui entoure son support par sa base. Lorsqu'il s'agit des feuilles, on dit *amplexicaulis*, qui embrasse la tige; lorsque le support n'est pas entièrement entouré, on dit *semiamplectans*, *semiamplexicaulis*; on dit en-

core *vaginans* ou *vaginatus*, qui embrasse ou est embrassé par une gaîne.

Oscillant (*versatilis*, *oscillatorius*), ne se dit que des anthères, et signifie qu'elles ne tiennent au filament que par un point très-petit, situé vers le milieu de leur longueur, de manière qu'elles peuvent y être soutenues comme en équilibre. Par opposition, on dit qu'elles sont *adnées* (*adnatæ*), lorsqu'elles sont soudées avec le filet dans leur longueur.

Pelté (*peltatus*), se dit, dans un sens général, de tout organe qui adhère à son support par le centre et non par le bord de sa surface. Par opposition on dit, *palaceus*, de celui qui adhère à son support par le bord, comme la plupart des feuilles; et *palaris*, de la racine qui est continue avec le tronc.

Art. 3. *Direction.*

§. 409. Quoique les termes qui servent à indiquer la direction des parties s'entendent presque tous d'eux-mêmes, je crois nécessaire, cependant, de ne pas les passer tous sous silence, afin d'indiquer les nuances de ceux qui se ressemblent.

Droit (*rectus*, et dans les composés grecs *orthos*) s'applique à la forme générale, et veut dire qui est en ligne droite.

Dressé (*erectus*) s'applique à la direction, et veut dire dirigé de bas en haut.

Arrectus, droit et roide.

Strictus, droit, grêle, roide et peu rameux.

Descendens, qui se dirige vers la terre.

Dependens, qui est comme suspendu et tombant vers la terre.

Montant, *ascendant*, *redressé* (*adscendens*), qui,

étant horizontal à sa base, se courbe pour gagner la ligne verticale; on le dit surtout des tiges; et quant aux autres organes, on se sert des mots *assurgens*, *adsurgens*.

Vertical (*verticalis*), perpendiculaire à l'horizon.

Oblique (*obliquus*), qui forme un angle avec la ligne horizontale et la ligne verticale.

Horizontal (*horizontalis*), parallèle à l'horizon.

Renversé (*inversus*), qui est disposé, la base vers le zénith, et le sommet en bas ; ne se dit guère que des graines.

Renversé (*reclinatus*), dont l'extrémité se déjette en bas.

Résupiné (*resupinatus*), qui naît dans une direction telle, que ce qui est en haut dans les organes analogues, se trouve ici en bas, et *vice versâ*. Ainsi, une fleur papillonnacée est résupinée, quand l'étendard est en bas et la carène en haut.

Incliné (*inclinatus*), qui n'est pas droit en général.

Pendant (*pendulus*), qui est attaché, la base en haut et le sommet en bas, se dit principalement des fleurs ; *pendulinus*, qui a l'habitude de pendre.

Cernuus, intermédiaire entre pendant et penché.

Penché (*nutans*), qui est intermédiaire entre la direction droite et la direction pendante.

Déjeté d'un seul côté (*secundus*), se dit des parties qui, naissant tout autour d'un axe, se déjettent d'un seul côté.

Fléchi, *courbé* (*flexus* ou *curvus*), qui est détourné de la ligne droite et forme une courbe.

Inflexus, *incurvus*, *introflexus*, *introcurvus*, fléchi ou courbé en dedans.

Recurvus, *recurvatus*, *reflexus*, réfléchi, courbé ou fléchi en dehors.

Retroflexus, *retrocurvus*, fléchi ou courbé en arrière.

Deflexus, *declinatus*, qui retombe en formant l'arc.

Flexueux (*flexuosus*), qui est plusieurs fois arqué.

Falcatus, qui est courbé en forme de fer de faucille.

Genouillé (*geniculatus*), fléchi ou courbé par un angle ou un Genou (*Geniculum*).

Infractus, qui change brusquement de direction.

Tortus, *intortus*, *contortus*, tordu, qui se tortille sur lui-même; *tortilis*, qui est susceptible de se tordre.

Spiral (*spiralis*), tordu en spirale. Chaque tour se nomme *Spire*, *Anfractuosité* (*Spira* ou *Anfractus*).

Circinalis, roulé transversalement, et du sommet à la base, sur lui-même comme une boucle de cheveux sur un compas.

Entortillé, *volubile* (*volubilis*), qui se roule en spirale autour d'un axe réel ou imaginaire.

Dextrorsus, qui se dirige à droite, et de là,

Dextrorsum volubilis, qui se roule de gauche à droite; dans ce sens, on se suppose au centre de la spire tourné du côté du midi.

Sinistrorsus, qui se dirige à gauche et de là,

Sinistrorsum volubilis, qui se roule de droite à gauche.

Retrorsus, qui se dirige en arrière, ou lorsqu'on l'applique aux feuilles dormantes, se dit de celles qui dorment dirigées en arrière.

Grimpant (*scandens*), qui s'élève sur les arbres en se tordant ou se roulant.

Couché (*procumbens*, *humifusus*), se dit des tiges étalées sur la terre à laquelle elles n'adhèrent pas par des racines; si elles poussaient des racines, on les dirait *rampantes* (*repentes*), ou *radicantes* (*radicantes*).

Decumbens, qui retombe; *incumbens*, qui se couche dessus.

Etalé (*patulus*, *patens*), qui est ouvert sans ordre régulier.

Diffusus, qui a plusieurs branches étalées dès leur base.

Resserré (*contractus*), qui diverge peu.

Divergent (*divergens*), dont les branches s'écartent l'une de l'autre, ou qui s'écarte de la chose à laquelle il est uni.

Divaricatus, dont les branches s'écartent dès leur origine.

Brachiatus, qui est à-la-fois fourchu et divergent.

Connivens, dont les sommités se rapprochent.

Longitudinal (*longitudinalis*), qui est dans le sens de la longueur.

Transverse (*transversus*), qui est dans le sens de la largeur.

Adversus, qui tourne sa face du côté du midi; les anciens botanistes l'employaient pour synonyme d'opposé.

Introrsus, dirigé en dedans; on le dit des anthères qui sont tournées du côté du pistil; on leur donne aussi l'épithète de *anteræ anticæ*, qui signifie proprement dirigées du côté antérieur.

Extrorsus, dirigé en dehors, comme les anthères des Iris. On les appelle *posticæ*, c'est-à-dire dirigées du côté postérieur.

Peritropus, dirigé à la circonférence; M. Richard le dit des graines dirigées de l'axe du fruit aux côtés du péricarpe.

Orthotropus. M. Richard appelle ainsi les embryons droits et situés dans la même direction que la graine; il nomme *antitropus*, ceux qui sont dans une direction contraire.

§. 410. Quant aux termes qui indiquent plus spécialement la direction des surfaces, on se sert des suivans.

Plicatus, *plié* en général.

Complicatus, *plié* sur lui-même.

Conduplicatus, *plié* en double dans le sens longitudinal.

Volutus, *roulé* en général.

Involutus, *roulé* en dedans.

Revolutus, *roulé* en dehors.

Convolutus, *roulé* en cornet spiral sur lui-même.

Obvolutus, se dit des parties qui s'enroulent l'une sur l'autre.

Ces termes un peu modifiés servent en particulier à exprimer la manière dont les feuilles sont disposées dans le bourgeon. Voy. §. 323.

Undulatus, *ondulé*, qui présente des inégalités dans sa surface.

Bullatus, *boursoufflé*, dont la surface est çà et là relevée en bosselure.

Crispus, *crépu*, dont les lanières fines et courtes se dirigent en divers sens.

Planus, *plane*, dont la direction est celle d'un plan géométrique.

Repandus, *recourbé* peu régulièrement.

§. 411. Outre ces termes généraux, on en a encore adopté quelques-uns de très-importans pour exprimer la direction ou la disposition des nervures qui traversent une surface plane.

Les Nervures sont dites *confluentes* (*confluentes*), lorsqu'étant simples ou peu rameuses, elles tendent à se réunir vers le sommet.

Divergentes (*divergentes*), lorsqu'elles se ramifient de manière à se diriger vers tous les points de la cir-

conférence; et parmi ces dernières, on distingue celles qui sont

Pennées (*pinnati*), c'est-à-dire, disposées d'un et d'autre côté d'une nervure longitudinale, comme les barbes des plumes des oiseaux, par exemple, dans la feuille de Poirier.

Pedalées (*pedati*), quand la base du limbe émet deux nervures principales très-divergentes, qui portent chacune sur leur côté intérieur des nervures secondaires, parallèles entr'elles, et perpendiculaires sur les principales, par exemple, l'Hellébore.

Palmées (*palmati*), quand la base du limbe émet plusieurs nervures principales divergentes, et disposées comme les doigts de la main ouverts, par exemple, la Vigne.

Peltées (*peltati*), quand du sommet du pétiole partent, en tous sens, des nervures qui divergent sur un seul plan comme les rayons d'une roue, par exemple, la Capucine.

Triplées (*tripli*), quand la nervure longitudinale émet de chaque côté une nervure principale très-peu au-dessus de la base.

Quintuplées (*quintupli*), quand la nervure principale en émet deux de chaque côté un peu au-dessus de la base.

Voyez, pour les applications de ces termes, à la structure des diverses sortes de feuilles ci-dessus, §. 320.

Art. 4. *Formes générales* (*).

§. 412. Rien n'est si varié et si difficile à exprimer que les formes des végétaux, qui n'ont jamais la précision des formes géométriques, et qui offrent cependant une cer-

(*) Voyez Taxonomie, §. 133.

taine symétrie générale qu'il faut exprimer par des termes convenables. Expliquons d'abord quelques-uns de ceux dont l'emploi est le plus général, et auxquels tous les autres se rapportent.

La *Base* (*basis*) d'un organe, quelles que soient sa situation et sa forme, est toujours le point par lequel il tient à son support, ou par lequel les vaisseaux de son support se distribuent à lui.

Le *Sommet* (*Apex*, *Cacumen*, *Terminus*) est le point opposé à la base, et qui termine l'organe.

L'*Axe* (*Axis*, *Cacumen*, Tourn.) est la ligne réelle ou idéale qui va de la base au sommet.

Les *Côtés* (*Latera*) sont les parties disposées d'un et d'autre côté de l'axe.

Le *Centre* (*Centrum*), s'entend toujours du centre de figure, mais dans un sens général, et ne s'applique qu'aux corps solides.

Surface (*superficies*) se dit, en général, de toute espèce de surface ou de superficie.

Face (*Pagina*) se dit, en particulier, des surfaces planes, où l'on distingue la face *supérieure* (*supera*), et *inférieure* (*infera*, *prona*), comme dans les feuilles.

Bord (*Margo*), lisière qui joint les deux faces des parties planes.

Circonférence (*Ambitus*, *Radius*), bord des surfaces, exprimé d'une manière générale.

Disque (*Discus*), partie centrale des surfaces, exprimée d'une manière générale.

Limbe, *lame* (*Limbus*, *Lamina*), partie plane et étalée d'un organe, exprimée en général par opposition à la base.

Arête (*Acies*), intersection de deux plans. La tige, comme l'observe très-bien M. Link, a des arêtes et non des angles.

Carène (*Carina*), arête placée sur le côté inférieur d'une partie horizontale.

Angle (*Angulus*), intersection de deux lignes; on le prend souvent pour intersection de deux plans, ou pour la lanière saillante du bord d'une surface plane.

Sinus (*Sinus*) se prend en Botanique pour désigner l'angle rentrant formé entre deux lobes proéminens.

Mammelon (*Umbo*), protubérance au centre d'une surface.

Ombilic (*Umbilicus*), dépression souvent bordée d'appendices au centre d'une surface.

Bosse, *Apophyse* (*Apophysis*), élévation quelconque qui paraît peu régulière.

Goître (*Struma*), bosse latérale.

§. 413. Au moyen de ces termes, on peut prendre une idée de ceux par lesquels on désigne les formes générales; celles-ci se prennent toujours en supposant une ligne qui passerait par tous les points les plus proéminens d'une surface ou d'un solide, en négligeant les angles rentrans; cette ligne, qu'on appelle la *Circonscription* (*Circunscriptio*) d'une surface, forme nécessairement une courbe ou un polygone, qu'on cherche à rapporter à celle des formes géométriques dont elle s'éloigne le moins. Distinguons d'abord, à cet égard, avec les Géomètres, les simples surfaces, c'est-à-dire, les corps assez minces pour que leur épaisseur puisse être négligée, comme la plupart des feuilles et les corps solides, c'est-à dire, où l'on prend à-la-fois en considération, la longueur, la largeur et la profondeur.

§. 414. Une surface plane est dite en Botanique *linéaire* (*linearis*), lorsqu'elle approche le plus possible d'une ligne géométrique, c'est-à-dire, qu'elle est étroite et à bords parallèles.

Oblongue (*oblonga*), lorsqu'étant étroite, ses bords

sont un peu courbés de manière à former une ellipse très-allongée, obtuse aux deux extrémités.

Lancéolée (*lanceolata*), lorsqu'étant oblongue, les deux extrémités se rétrécissent en pointe.

Ligulée (*ligulata*), en forme de bandelette ou oblongue à bords presque parallèles.

Elliptique (*elliptica*) ou *ovale* (*ovalis*), qui représente une ellipse régulière, c'est-à-dire, qui a le diamètre longitudinal plus grand que le transversal, et dont les deux extrémités vont en se rétrécissant également.

Ovée (*ovata*), *en forme d'œuf*, c'est-à-dire, elliptique, mais dont le plus grand diamètre transversal n'est pas au milieu, mais au-dessous du milieu.

Orbiculaire (*orbicularis*, *circinnata*, *disciformis*), dont la forme est sensiblement circulaire.

Arrondie (*subrotunda*, *rotundata*), lorsqu'elle approche de la forme d'un cercle.

Parobolique (*parabolica*), dont le diamètre longitudinal surpasse le transversal, dont la largeur se rétrécit insensiblement de la base au sommet, de manière à imiter la moitié d'une surface ovée.

Spatulée (*spatulata*), ou *en spatule*, c'est-à-dire, arrondi par le haut et brusquement rétréci par le bas.

Cunéiforme (*cuneiformis*), ou *en coin*, qui est élargi et obtus par le sommet, et qui se rétrécit insensiblement jusqu'à sa base.

Rhomboïdal (*rhomboïdalis*), qui approche de la forme d'une rhombe, c'est-à-dire, dont le diamètre transversal se raccourcit brusquement aux extrémités depuis le milieu de la longueur.

Trigone, *tétragone*, etc. (*trigonus*, etc.), se disent d'une surface, pour exprimer le nombre des lignes ou côtés droits qui déterminent son contour sans former d'angles rentrans.

Triangulaire, *quadrangulaire*, etc. (*triangularis*, etc.), se disent pour exprimer le nombre des angles saillans d'une surface plane.

Cordiforme (*cordatus*, *cordiformis*), ou *en cœur*, qui a la forme du cœur des cartes à jouer, avec l'échancrure à la base. Quelques Botanistes se sont servi en français du mot ridicule de surfaces *cordées*.

Réniforme ou *en rein* (*reniformis*), qui diffère de de la forme en cœur, parce qu'elle est plus large et très-obtuse au sommet.

Lunulée (*lunulata*), ou *en croissant*; c'est un degré extrême de la forme de rein.

Sagittée (*sagittata*), ou *en fer de flèche*, lorsque étant munie à sa base d'une échancrure aiguë, ses deux côtés se prolongent en arrière, en oreillettes aiguës, parallèles au pétiole.

Hastée (*hastata*), ou *en fer de lance*, lorsque étant peu échancrée à sa base, ses deux côtés se prolongent en oreillettes aiguës, perpendiculaires sur le pétiole.

Panduriformes ou *en violon* (*pandurata*, *panduriformis*), lorsqu'étant oblongue, elle est munie sur le milieu de ses deux côtés, d'une large échancrure ou sinus arrondi, ce qui lui donne la forme d'un violon.

Quant aux autres termes qui se composent des découpures et de la disposition des nervures, voyez §. 321.

§. 415. Les formes solides des végétaux, c'est-à-dire, celles où l'on examine les trois dimensions, sont désignées par les termes suivans :

Cylindrique (*cylindricus*, *teres*), qui a la forme d'un cylindre, c'est-à-dire, dont la coupe transversale

offre partout un cercle; *cylindracé* (*cylindraceus*), à peu-près cylindrique; lorsqu'il s'agit d'un corps cylindrique très-menu, on se sert des mots de *capillaire* (*capillaris*) ou *filiforme* (*filiformis*), qui signifient cylindrique, et fin comme un cheveu ou un fil.

Comprimé (*compressus*), se dit des solides dont la coupe transversale présente la forme d'une ellipse, comme s'ils avaient été serrés par les côtés. On a donné aux tiges, tellement comprimées qu'elles semblent des membranes, l'épithète de *membranaceus*.

Déprimé (*depressus*), se dit des solides dont la coupe transversale est plus grande que la coupe longitudinale, comme s'ils avaient été serrés dans le sens vertical.

Prismatique (*prismaticus*), qui approche de la forme du prisme géométrique.

Trilatéral, *quadrilatéral*, ou *trièdre*, *tétraèdre* (*trilateralis*, *quadrilateralis*, *trieder*, *tetraëder*, etc.), se dit d'un corps prismatique à trois, quatre, etc., côtés, ou à trois ou quatre angles-plans sans angles rentrans.

Triquetre, *tétraquètre*, *pentaquètre*, etc. (*triqueter*, *tetraqueter*, etc.), à trois arêtes, à quatre arêtes, etc., se dit d'un prisme à trois, quatre arêtes saillantes, séparées par autant d'angles rentrans. Dans la pratique, on confond très-souvent les termes de *triqueter*, *trilateralis*, *triangularis* et *trigonus*, et les autres composés comme eux. Lorsqu'il n'y a que deux arêtes saillantes, on se sert en latin des mots *anceps*, qui signifient comprimé avec les deux côtés les plus étroits aigus; *gladiatus*, *ensatus*, qui se disent lorsque le corps est très-comprimé, et ses arêtes tellement saillantes, qu'elles semblent la tranche d'un glaive.

Subulé (*subulatus*, *subuliformis*), *en alène*, corps mince, cylindracé dans le bas, et se terminant en prisme aigu.

Acicularis, en forme d'aiguille, c'est-à-dire, très-aigu, peu ou point anguleux: on dit en particulier *folia acerosa*, des feuilles qui sont dures, toujours vertes, étroites et aiguës.

Deltoïde (*deltoïdeus*), corps à trois faces, aminci aux deux extrémités, et imitant, dans la coupe transversale, la forme du *Delta* des Grecs.

Sphérique ou *globuleux* (*sphericus*, *globosus*, *globulosus*), qui a la forme d'une sphère, ou, lorsqu'il est petit, d'un globule; *hemisphericus* en demi-sphère.

Sphéroïde (*spheroïdeus*), sphérique, un peu aplati aux deux extrémités.

Ellipsoïde (*ellipsoïdeus*), solide dont la coupe longitudinale est elliptique.

Ovoïde (*ovoïdeus*), corps semblable à un œuf, ou dont la coupe longitudinale est ovée.

Conique (*conicus*), corps en forme de cône ou de pain de sucre, le côté le plus large en bas; *obconicus*, en cône renversé, conique avec la pointe en bas; *turbinatus*, en toupie, diffère à peine de ce dernier.

Pyriforme, *en poire* (*pyriformis*), indique que le cône renversé va brusquement en s'élargissant vers le milieu comme une Poire.

Pyramidal (*pyramidalis*, *pyramidatus*), qui a la forme d'une pyramide, c'est-à-dire, qui a plusieurs faces planes toutes terminées régulièrement en pointe.

§. 416. Outre ces termes, qui, tirés de la géométrie, participent de son exactitude, on emploie des métaphores nombreuses et arbitraires pour peindre, par la parole, toutes les formes très-diversifiées des corps

solides; la simple énumération des plus fréquentes, suffira pour les faire entendre.

Linguiformis, en forme de langue.

Tœnianus, en forme de tœnia, long, aplati et étranglé d'espace en espace.

Lenticularis, en forme de lentille.

Medioliformis (Salisb.), en forme de moyeu de roue.

Meniscoideus (Gœrtn.), dont la coupe est en forme de croissant.

Nephroideus, en forme de rein, dont la coupe est réniforme.

Muscariiformis (Rich.), en forme de balai.

Penicillatus, en pinceau.

Trochlearis (Salisb.), en forme de poulie;

Clypeatus, en forme de bouclier;

Napiformis, en forme de navet;

Fusiformis, en forme de fuseau, c'est-à-dire, épais, insensiblement aminci comme la racine de carotte;

Fusinus, cylindrique, aminci des deux bouts.

Gongylodes, *capitatus*, *capitiformis*, en forme de tête arrondie;

Dolabriformis, en forme de doloire, c'est-à-dire, comprimé, arrondi, obtus, bossu sur le dos vers le sommet;

Acinaciformis, en forme de sabre, c'est-à-dire, comprimé, triquètre, à carène tranchante, un peu redressé vers le haut;

Cristatus, en forme de crête de coq;

Pileatus, *pileiformis*, en chapeau ou en chapiteau.

Pulvinatus, en forme de coussin;

Umbraculiformis, en forme de parasol, etc., etc.

§. 417. Quant aux solides creux, et dont on a intérêt

à faire connaître la forme, on se sert des termes suivans :

Concave (*concavus*), qui est creusé ou courbé sans former d'angle, et par opposition, *convexe* (*convexus*), qui est relevé sans former d'angle;

Carené (*carinatus*, *navicularis*), qui est plié ou soudé de manière à faire une cavité d'un côté, et un angle saillant comme la carêne d'un vaisseau;

Campanulé (*campanaceus*, *campanulatus*, *campaniformis*), en forme de cloche;

Digitaliformis, en forme de dé à coudre, ou en cloche allongée à bords droits;

En godet (*urceolatus*), *arcéolé*, c'est-à-dire ovoïde rique creux, avec une ouverture étroite;

Poculiformis (Salisb.), en forme de coupe, creux, cylindrique, ayant la base hémisphérique et les bords droits;

En soucoupe (*hypocrateriformis*), c'est-à-dire muni d'un tube cylindrique et évasé, et d'un limbe plane. Lorsque le tube est si court qu'on peut le négliger, on dit alors *rotatus*, *rotaceus*, en forme de roue;

Cotyliformis (Salisb.), en écuelle, diffère de la forme précédente, parce que les bords sont dressés;

Calathiformis (Salisb.), hémisphérique et concave, à bords droits, comme le vase nommé bowl par les Anglais;

Acetabuliformis (Salisb.), en forme de coupe ou de bowl, avec les bords plus ou moins courbés en dedans;

Craterœformis, en cratère, c'est-à-dire concave, hémisphérique, rétréci à sa base;

Infundibuliformis, en entonnoir, c'est-à-dire, dont

la base est en tube, et dont le limbe se redresse en cône renversé;

Cyathiformis, en gobelet, ou de la forme d'un verre à pied, c'est-à-dire concave, en forme de cône renversé;

Tubuleux (*tubulosus*, *tubulatus*, *tubatus*), en forme de tube cylindrique creux, droit;

Tubæformis, en forme de trompette, c'est-à-dire, de tube évasé à une de ses extrémités;

Proboscideus, en forme de trompe, c'est-à-dire, en tube creux et courbé;

Vascularis, en forme de vase ou de pot à fleurs;

Cucullatus, en forme de capuchon;

Canaliculatus, creusé ou courbé en canal ou en gouttière, etc.

Art. 5. *De la simplicité des parties et de leurs découpures, divisions, ramifications ou compositions.*

§. 418. Un organe quelconque est dit *simple* (*simplex*) dans trois sens différens : 1.° lorsque toutes ses parties sont continues et non séparées par des articulations, comme lorsqu'on dit une feuille, un fruit simple; dans ce sens ce mot signifie *continu* (*continuus*), et est opposé à celui de *composé* (*compositus*), qui signifie formé de parties articulées; 2.° lorsqu'il ne se divise ni ne se ramifie point en branches, comme lorsqu'on dit une tige, une grappe simple, pour dire *indivis* (*indivisus*), par opposition au mot *rameux* (*ramosus*), qui signifie divisé en branches; 3.° lorsque cet organe est composé de parties disposées sur un seul rang circulaire et non sur plusieurs rangées concentriques, comme l'on dit un involucre simple, une fleur simple

(*uniserialis*), par opposition avec le mot de *multiple* (*multiplex*, *multiserialis*).

§. 419. A. Un organe continu, ou simple dans le premier sens, peut être,

a. Entier (*integrum*), lorsque ses bords ne sont nullement divisés ni incisés;

b. Denté (*dentatum*), lorsque ses bords sont munis de petites incisions qui n'atteignent pas au-delà des dernières ramifications des nervures. Ces incisions se nomment *Dents* (*Dentes*) en général; lorsqu'on veut les désigner d'une manière plus spéciale, on dit que ce sont des

Dents, et que la partie est *dentée*, quand les dents sont obtuses, dirigées vers le sommet;

Dentelures ou *Dents en scie* (*Serraturæ*), et que la partie est *dentée en scie* (*serrata*), quand les dents sont aiguës et dirigées au sommet;

Crenelures (*Crenæ*, *Crenaturæ*), et la partie *crenelée* (*crenata*), quand les dents sont obtuses, non dirigées vers le sommet ni vers sa base;

Bidentée ou *deux fois dentées* (*bidentata*), quand les dents sont elles-mêmes dentées;

c. Lobé ou *découpé* (*lobatum*), en général, quand les incisions sont plus profondes que les dents, et qu'on ne veut ou ne peut pas indiquer leur profondeur exacte, et chaque incision se nomme alors *Lobe* (*Lobus*);

d. Sinué (*sinuatum*), quand le bord est muni d'échancrures et de parties saillantes, arrondies, peu profondes, et alors les échancrures se nomment *Sinus*;

e. Échancré (*emarginatum*), quand il y a une incision qui n'atteint pas le milieu et qui est située à la base et surtout au sommet d'une surface plane, cette

incision s'appelle *Échancrure* (*Emarginatura*); les anciens la nommaient *Deliquium*;

f. Fendu (*fissum*, et dans les composés *fidum*), qui est découpé de manière que les lobes (qu'on appelle alors *fissuræ*) atteignent la moitié de la longueur, si leur direction est en long, de la largeur si elle est en travers;

g. Partagé (*partitum*), quand les découpures arrivent près de la base ou près de la côte moyenne sans y atteindre, et alors les lobes se nomment *Partitions* (*Partitiones*);

h. Coupé (*sectum*), quand les lobes atteignent la base ou la côte moyenne, de manière à ce que le parenchyme soit interrompu, et alors les lobes se nomment *Segmens* (*Segmenta*);

i. Lacéré (*laceratum*), quand les divisions ou les partitions sont elles-mêmes irrégulièrement lobées.

k. Décomposé (*decompositum*), quand les segmens sont eux-mêmes irrégulièrement lobés ou découpés.

l. Laciniées (*laciniatum*), quand les découpures sont tellement fines et multipliées, qu'on ne peut y apercevoir aucun ordre régulier, et ces découpures découpées prennent en latin le nom de *Laciniæ;* les découpures doivent être considérées anatomiquement dans un grand nombre de cas, comme des restes de soudures incomplettes;

§. 420. Outre ces termes, qui suffisent et au-delà pour exprimer toutes les découpures, on a encore admis les suivans, qu'on applique aux feuilles:

Rongé (*erosus*), qui est irrégulièrement denté ou sinué.

Frangé (*fimbriatus*), qui est bordé de dents serrées, pointues et allongées.

En rondache (*runcinatus*), qui, étant oblong et pinnatifide, a les lobes aigus dirigés vers la base.

En violon (panduratus), qui, étant oblong, a sur chaque côté un sinus très-large et très-profond.

Lacerativus, qui est incisé plus profondément vers la base ou le sommet, que dans le reste de la longueur.

Et ceux-ci, qui ne s'appliquent qu'aux organes qui ne sont pas planes.

Partageable (partibilis), qui, sans être réellement composé, est susceptible d'être partagé sans déchirement bien sensible à la maturité.

Digité (digitatus); lorsqu'on l'applique aux feuilles, il est synonyme de *palmati-partite*; mais on doit le réserver pour les organes qui, étant à nervures palmées, sont divisés plus ou moins profondément en lobes cylindriques comme les doigts.

§. 421. B. Le mode de composition ou la disposition des pièces articulées des organes composés, s'exprime par des termes tout-à-fait analogues aux précédens, mais que nous avons déjà énumérés en parlant des espèces des feuilles; voyez §. 322.

§. 422. C. Lorsqu'il s'agit de corps essentiellement cylindriques et généralement continus, comme la tige, le pédoncule, etc., nous avons vu qu'on les appelle simples, pour dire *indivis (indivisus)*. On les dit, en général, *rameux (ramosus)*, quand ils se divisent en rameaux continus. Le mode de cette division ou ramification a reçu divers noms; ainsi, on dit d'une tige, ou en général d'un organe cylindracé, qu'il est

Fourchu (furcatus), lorsqu'il se divise en deux branches opposées, et *bi*, *tri*, *quadrifurqué (bi, tri, quadrifurcatus)*, lorsqu'on veut exprimer qu'il se divise en deux, trois ou quatre branches partant d'un même point.

Dichotome (dichotomus), plusieurs fois bifurqué,

lorsqu'étant fourchu, ses branches elles-mêmes sont fourchues, et ainsi de suite plusieurs fois. On dit de même *trichotomus*, quand les ramifications partent trois à trois. *Dichotomia* se dit de l'aisselle ou angle que laissent entr'eux des rameaux dichotomes.

D'ailleurs, quant à la position respective des branches, voy. §. 405; quant à celles des fleurs, §. 342.

Art. 6. *Désinence.*

§. 423. On entend par *Désinence (Desinentia)*, la manière particulière dont se termine un organe ou un lobe quelconque. Dans un sens très-général, on dit d'une sommité ou extrémité quelconque, qu'elle est obtuse ou aiguë; mais pour exprimer plus clairement son état, on emploie surtout en latin les termes suivans:

Obtusus, *obtus*, qui se termine par un bord arrondi.

Rotundatus, très-obtus.

Truncatus, *tronqué*, dont il semble qu'on a coupé un morceau.

Retusus, *écrasé*, se dit des corps épais, à sommité élargie et tronquée.

Præmorsus, *rongé*, qui semble avoir été rongé.

Hebetatus, *émoussé*, qui n'est pas pointu.

Muticus, qui ne se termine ni en pointes particulières ni en piquans.

Acutus, *pointu*, en général qui se termine par un angle aigu.

Acuminatus, qui se prolonge en un angle aigu. *Acumen* signifie en général une prolongation aiguë quelconque; *acuminosus* a été employé, en particulier, pour désigner une sommité qui se prolonge en une pointe plane.

Apiculatus, qui se prolonge en *apicule* (*apiculus*),

ou en petite pointe aiguë, courte, et dont la consistance n'est pas très-roide.

Cuspidatus, qui se prolonge en *cuspide* (*cuspis*), ou en petite pointe acérée, allongée et un peu roide.

Mucronatus, qui se prolonge en une petite pointe roide (*mucro*) et droite.

Rostellatus, qui se prolonge en une petite pointe roide et crochue (*rostellum*).

Hamosus, qui se prolonge ou se courbe en *hameçon* (*hamus*), c'est-à-dire en une pointe crochue, un peu épaisse.

Pungens, *piquant*, qui se prolonge en pointe piquante.

Art. 7. *Aspect de la surface.*

§. 424. L'aspect de la surface des végétaux ou de chacun de leurs organes, s'exprime par deux classes de termes; les uns sont généraux et communs à toutes les langues, comme *brillant*, *lisse*, etc.; d'autres, propres à la Botanique, servent à désigner à-la-fois, et l'aspect de la surface, et la cause anatomique de cet aspect. Quoique les premiers s'entendent d'eux-mêmes, et que les seconds soient la plupart des combinaisons des termes organographiques, il me paraît nécessaire de les passer ici rapidement en revue.

Brillant, *luisant*, *lustré* (*splendens*, *lucidus*, *nitidus*), expriment tous, avec plus ou moins de force, que la superficie a une espèce de luisant; *vernissé* (*vernicosus*), indique que ce luisant semble dû à un vernis; *soyeux* (*sericeus*), qu'il est dû à des poils couchés et luisans; par opposition à ces divers termes, on emploie, mais rarement, ceux de *recutitus*, *pellitus*, pour dire dont il semble qu'on a enlevé l'épiderme ou la peau.

Lisse, *uni* (*lævis*), signifie dont la surface n'est relevée par aucune protubérance, ni déprimée par aucuns sillons ni aucunes cavités.

§. 425. Par opposition à ces termes, on dit :

Ponctué (*punctatus*), marqué de points un peu déprimés ou de très-petites taches.

Rude, *âpre* (*asper*, *scaber*, *scabridus*), muni de très-petites aspérités sensibles au tact.

Exasperatus, relevé en aspérités ou en bosselures.

Muricatus, garni de pointes courtes et grosses, comme les coquilles des murex.

Squarrosus ou *scarrosus*, relevé de saillies ou d'écailles qui ressemblent à celles des poissons, dit *scarrus* en latin.

Echinatus, hérissé de pointes roides, comme le hérisson ou l'involucre de la châtaigne.

Strié (*striatus*), marqué de stries, c'est-à-dire, de très-petits sillons parallèles et longitudinaux; la partie déprimée se nomme proprement *Strie* (*Stria*); la partie relevée porte le nom de *Dos* ou *Côte* (*Pulvinus*).

Sillonné (*sulcatus*), cannelé, marqué de *sillons* (*sulci*), un peu profonds, comme ceux que fait la charrue.

En damier (*tesselatus*), disposé par petits carreaux.

Réticulé (*reticulatus*, *retiformis*), disposé en réseau comme la dentelle.

Bosselé (*torosus*, *torulosus*), se dit des corps cylindriques, relevés ou renflés çà et là en bosselures.

Aciculatus, se dit des graines dont la surface est marquée de raies fines et sans ordre, qui semblent faites avec la pointe d'une aiguille.

Ruminatus, se dit des périspermes ridés ou rayés par

le prolongement du spermoderme dans les plis même du périsperme.

Dœdaleus, *labyrinthiformis*, se dit des corps sillonnés par des sillons tortueux.

Ridé (*rugosus*), marqué de rides relevées, comme celles du visage des vieillards.

Crevassé (*rimosus*), fendu, marqué de crevasses ou fentes.

Scrobiculatus, *foveolatus*, marqué de fossettes ou de petites dépressions.

Favosus, *faveolatus*, *alveolatus*, marqué de cavités qui ressemblent aux alvéoles des abeilles.

Poreux (*porosus*, *foraminulosus*), marqué de pores ou de petits trous.

§. 426. *Glabre* (*glaber*); ce mot signifie qu'une surface quelconque est absolument dépourvue de poils, ce qui peut arriver quoiqu'elle ne soit pas lisse; de là *Glabrities*, l'état d'une surface sans poils; *glabratus*, qui est devenu glabre. Par opposition à ce terme, on emploie tous les adjectifs dérivés des termes expliqués au §. 328, tels que,

Poilu (*pilosus*), garni de poils peu couchés et légèrement roides.

Velu (*villosus*), garni de poils couchés, mols, nombreux.

Pubescent (*pubescens*), garni de poils mous, peu nombreux.

Hirsutus, garni de poils longs et nombreux.

Herisse (*hispidus*, *hirtus*), garni de poils roides non couches.

Laineux (*lanatus*, *lanuginosus*), couvert de duvet laineux à poils longs, mols, couchés ou entre-croisés.

Cotoneux (*Tomentosus*), couvert d'un duvet cotonneux à poils longs crépus.

Velouté (*velutinus*), couvert d'un duvet court, raz comme du velours.

Barbu (*barbatus*), terminé ou bordé de poils en houppe un peu roides.

Cilié (*ciliatus*), bordé de poils roides, imitant la disposition des cils des paupières.

§. 427. *Uni* (*æquatus*), qui n'a ni bosse, ni cavité à sa surface, s'oppose aux termes suivans :

Bullatus, relevé en bulles ou petites bosses.

Bossu (*gibbus*), relevé en bosse.

Plissé (*plicatus*), marqué de plis.

Ondulé (*undulatus*, *undatus*), plan et relevé en bosses, qui, sur l'autre surface, sont des creux.

Recourbé (*repandus*).

Crépu (*crispus*), frisé.

§. 428. *Nu* (*nudus*), se prend en général, ou pour exprimer une surface dépourvue de toute espèce d'appendices ou de défenses, ou pour exprimer en particulier l'absence de tel organe accessoire dont on parle; ainsi *nu* opposé à *velu*, signifie glabre; opposé à *écailleux*, signifie sans écailles; opposé à *épineux*, signifie sans épines; opposé, enfin, à un mot qui signifie la présence d'un tégument quelconque, il en indique l'absence; ainsi les fleurs sont nues, quand elles n'ont point d'involucre; les fruits, quand le calice ne les couvre pas, etc.

§. 429. *Sec* (*siccus*), se dit des surfaces qui n'ont pas d'humidité, et par opposition,

Roridus, couvert d'une humidité qui ressemble à la rosée.

Onctueux (*unctuosus*), gras au toucher.

Visqueux (*viscosus*, *viscidus*, *glutinosus*), collant, recouvert d'une humeur visqueuse.

Art. 8. *Modifications de nombre* (*).

§. 430. Les idées de nombre sont ou *absolues*, comme lorsqu'on dit d'une fleur qu'elle a quatre pétales, ou *relatives*, comme lorsqu'on dit qu'elle a deux fois plus d'étamines que de pétales.

§. 431. Le nombre absolu s'exprime en Botanique, comme dans la langue ordinaire, par la série des nombres 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10; au-delà de 10, il est rare qu'on se donne la peine de compter exactement le nombre des parties, et dans plusieurs cas, on emploie le nombre 12, pour exprimer d'une manière vague tous les nombres de 11 à 19, celui de 20, pour exprimer une vingtaine environ, et celui de *beaucoup* ou *plusieurs*, qui se désigne en abrégé par le signe de l'infini ∞, pour désigner un nombre sensiblement au-dessus de 20. Indépendamment de l'usage des nombres ou des termes qui les expriment, les Botanistes ont encore adopté, pour rendre leurs phrases plus courtes, certains termes dérivés des précédens; ces termes sont généraux ou spéciaux.

Ainsi, lorsqu'on veut exprimer que certains organes ou certaines parties suivent un ordre fixe, quant à leur nombre, on emploie les termes suivans :

Nul (*nullus*), qui manque absolument.

Solitaire (*solitarius*), ou *unique* (*unicus*), qui est seul de son espèce; ainsi, on dit une fleur solitaire, une tige unique, etc.

(*) Voyez Taxonomie, §. 122 — 129.

Par opposition à ces termes, on dit,

Nombreux (*numerosus*), qui s'oppose à solitaire, ou *multiple* (*multiplex*), qui s'oppose à unique.

Lorsqu'on veut exprimer les nombres d'une manière plus précise, on se sert de termes qui, bien qu'en apparence synonymes, offrent des nuances importantes dans leur signification. Un exemple le fera facilement sentir : lorsqu'on dit simplement d'une plante qu'elle est à deux fleurs, on n'exprime rien sur leur position; mais, en Botanique, le sens des mots est plus précis, surtout en latin.

Flores 2, *seu duo*, veut dire, qui a deux fleurs en général;

Biflorus ou *dianthus*, signifie la même chose;

Biniflorus ou *geminiflorus*, qui porte deux fleurs rapprochées à côté l'une de l'autre.

Ainsi en suivant la série des termes :

Binus, *geminus*, qu'on rend en français par *géminé*, ou *deux à deux*, se dit des parties rapprochées deux à deux;

Ternus, *ternatus*, des parties rapprochées trois à trois ou *ternées*;

Quaternus, *quaternatus*, *quaternarius*, des parties rapprochées quatre à quatre ou *quaternées*, etc.

Par analogie avec les termes précédens, on se sert encore des adverbes *binatim*, *ternatim*, *quaternatim*, pour dire deux à deux, trois à trois, quatre à quatre, etc.

Lorsqu'il s'agit de compter, non des parties agglomérées, mais des rangées concentriques, on emploie la série *simplex*, *duplex*, *triplex*, etc., *multiplex*, *simple*, *double*, *triple*, etc., *multiple*.

§. 432. Dans les termes composés qui sont très-mul-

tipliés à l'égard du nombre des parties, on se sert des abréviations suivantes, que, pour plus de commodité, je réunirai en un seul tableau, en ayant soin de marquer de † celles qui sont peu employées.

Dérivés du latin.	Dérivés du grec.	
uni	*mono*	1.
bi	*di*	2.
tri	*tri*	3.
quadri	*tetra*	4.
quinque	*penta*	5.
sex	*hexa*	6.
septem	*hepta*	7.
octo	*octo*	8.
novem	*ennea*	9.
decem	*deca*	10.
undecim †	*endeca* †.	11.
duodecim	*dodeca*	12 ou de 11 à 19.
viginti	*ico*	20.
pauci	*oligo*	en petit nombre.
pluri †		en nombre médiocre.
multi	*poly*	en grand nombre.
bini, *gemini*		2 rapprochés.
terni, *ternati*		3 rapprochés.
quaterni, *quaternati*		4 rapprochés.
quini, *quinati*		5 rapprochés.
seni		6 rapprochés.
septeni		7 rapprochés.
octoni		8 rapprochés.
noni, *noveni*		9 rapprochés.
deni, *denarii* †		10 rapprochés.
duodeni		12 environ, rapprochés.
viceni †		20 rapprochés.
simplici		simple, solitaire.

Dérivés du latin.	Dérivés du grec.
duplici	double.
triplici	triple.
quadruplici	quatruple.
quintuplici	quintuple.
sextuplici	sextuple.
multiplici	multiple.
tripli	triplé se dit des nervures.

§. 433. Les termes qui servent à exprimer les nombres relatifs des parties, sont d'un emploi beaucoup plus rare que les précédens, et sont aussi beaucoup moins nombreux; dans le plus grand nombre des cas, on se sert de périphrases pour exprimer l'idée, et il n'a été créé qu'un petit nombre de mots relatifs à cette classe de caractères, dont Haller presque seul a fait un usage fréquent; ils se composent comme les précédens.

Isos, qui veut dire égal en grec, mis devant un nom d'organe, signifie qu'il est en nombre égal à celui d'un autre sous-entendu; ainsi, *isostemones* se dit des plantes qui ont un nombre d'étamines égal à celui des pétales;

Anisos, veut dire inégal, et en suivant le même exemple, *anisostemones* voudrait dire dont le nombre des étamines est différent de celui des pétales;

Meios, signifie moins, et de même, *meiostemones* a été appliqué aux fleurs où les étamines sont en nombre moins grand que les pétales.

Duplo, double, et par conséquent, *dyplostemones* où les étamines sont en nombre double des pétales;

Triplo, triple, et ainsi de suite;

Poly, plusieurs, et *polystemones* signifie, dans ce sens, qui a un nombre d'étamines beaucoup plus grand que les pétales; mais il se prend plus ordinairement dans le sens absolu, pour dire qui a beaucoup d'étamines.

§. 434. Les termes de *peu* ou *beaucoup*, *pauci*, *pluri* ou *multi*, *oligo* ou *poly*, que j'ai mis pour la commodité à la suite du tableau des termes de nombre absolu, sont plutôt des termes de comparaison ou de relation : ainsi, on dit d'un organe qu'il est en petit ou en grand nombre, comparativement, ou au nombre ordinaire de cet organe dans les plantes, ou à celui des espèces voisines; et le même nombre est par conséquent, selon les circonstances, grand ou petit. On confond presque toujours dans l'usage, les mots composés de *pluri*, plusieurs, et de *multi*, beaucoup.

§. 435. Le terme de *multiplicatus*, multiplié, signifie qui a beaucoup plus de parties qu'il ne devrait en avoir; c'est dans ce sens qu'on dit des fleurs, considérées quant au nombre naturel ou accidentel de leurs pétales, qu'elles sont,

Simples (*simplices*), lorsqu'elles ont le nombre qu'elles doivent avoir, et par opposition,

Multiplicati, lorsqu'elles en ont davantage, parmi lesquelles on distingue celles qui sont,

Pleines (*pleni*), c'est-à-dire, où les pétales sont innombrables;

Doubles (*duplices*), où le nombre des pétales est double, triple ou quadruple du naturel;

Semi-double, ou à peine double, c'est-à-dire, qui a conservé une partie des organes de la fructification.

Dans un sens plus strict, et fondé sur l'anatomie des fleurs, j'ai distingué (mém. Arc. 3., p. 402) les fleurs doubles en trois classes, savoir :

Fleurs pétalodées (petalodei), qui doublent par la transformation simple en pétale de tous ou quelques-uns de ses organes génitaux;

Fleurs multipliées (multiplicati), qui doublent par

la multiplication, ou le dédoublement des parties de la corolle, ou des organes génitaux transformés en pétales;

Fleurs permutées (*permutati*), où l'avortement de l'un ou des deux sexes détermine un changement notable dans la forme ou la dimension des tégumens floraux.

Dans chaque classe, je distingue les fleurs *calicinaires*, *corollaires*, *staminaires* et *pistillaires*, ou dont les pétales sont dûs à la transformation, ou à la multiplication des sépales du calice, des pétales de la corolle, des filets des étamines ou des parties du pistil;

Périgoniaires, où le phénomène a lieu, ou par le périgone simple, ou par le calice et la corolle à-la-fois;

Androgynaires, où la transformation s'est opérée dans les deux sortes d'organes sexuels sans que les tégumens soient altérés;

Corniculées ou *antherogènes*, celles où les anthères seules sont transformées en pétales en cornet, par exemple, *aquilegia vulgaris corniculata*;

Semi-staminaires, où une portion seulement des étamines est changée en pétales;

Hémigoniaires, où une portion des organes des deux sexes est changée en pétales;

Andropétalaires, où la corolle est multipliée, et où les étamines sont changées en pétales simples ou multiples, le pistil restant sain;

Olopétalaires, où les tégumens en tout ou en partie, les étamines et le pistil, sont transformés en pétales ou lobes pétaloïdes;

Agynaires, où les tégumens et les étamines transformés forment toute la fleur, et où le pistil manque;

Anandraires, où les tégumens et les pitils multipliés forment toute la fleur, et où les étamines manquent.

Parmi les fleurs permutées, je distingue de même par les épithètes de *bractéaires*, *calicinaires*, *corollaires*, *périgoniaires*, celles où le changement a lieu dans les bractées, le calice, la corolle ou le périgone.

Quant aux fleurs composées, je les distingue en *ligulifères* et *tubifères*, selon qu'elles sont permutées en languettes alongées ou en tubes amplifiés : le seul *Aster chinensis*, ou Reine-Marguerite des jardins, offre ces deux phénomènes dans diverses variétés.

Art. 9. *Modifications de Dimensions* (*).

§. 436. Les dimensions des plantes peuvent s'exprimer, ou d'une manière *absolue*, lorsqu'on compare la grandeur d'un organe à une mesure fixe, ou d'une manière *relative*, lorsqu'on la compare avec quelque partie de la même plante ou des plantes analogues.

§. 437. Les dimensions absolues des plantes, ou de leurs parties, sont rarement assez fixes pour qu'on doive mettre beaucoup de rigueur dans leur exposition ; on emploie sous ce rapport les mesures linéaires et les comparaisons. Quant aux premières, les Botanistes emploient souvent celles de leurs pays respectifs ; en général, cependant, on se sert, même dans l'étranger, des anciennes mesures françaises.

La *Ligne* (*Linea*).

Le *Pouce* (*Pollex* ou *Uncia*), qui vaut douze lignes, ou la largeur du pouce.

Le *Pied* (*Pes*), qui vaut douze pouces, ou la longueur d'un pied très-long.

On y joint les suivantes, qui sont approximatives.

(*) Voyez Taxonomie, §. 130 — 132.

Le *Cheveu* (*Capillus*), qui équivaut environ à la moitié d'une ligne.

L'*Ongle* (*Unguis*), qui équivaut à la moitié d'un pouce, et qui est la longueur de l'ongle du petit doigt.

Digitus, la longueur du doigt index.

Le *Palme* (*Palmus*), qui vaut trois pouces, et qui est la largeur des quatre doigts de la main.

L'*Empan* (*Dodrans*), qui est de neuf pouces, c'est-à-dire, l'espace compris entre le pouce et le petit doigt ouverts le plus possible.

Le *petit Empan* (*Spithama*), qui est de sept pouces, et qui représente l'espace compris entre le pouce et l'index ouverts le plus possible.

La *Coudée* (*Cubitus*), qui est de dix-sept pouces, et comprend la longueur depuis le coude au sommet des doigts.

La *Brasse* (*Ulna*, *Brachium*), la longueur du bras, ou vingt-quatre pouces.

La *Toise* (*Orgya*), qui est de six pieds, ou la longueur d'un homme (proportionnée à celle du pied).

A ces mesures, déduites des dimensions du corps humain, les Botanistes français ont dernièrement substitué quelquefois celles de leur propre pays :

Le *Millimètre* $= \frac{443}{1000}$ de ligne.

Le *Centimètre* $= 4$ lignes et $\frac{432}{1000}$.

Le *Décimètre* $= 3$ pouces 8 lignes $\frac{329}{1000}$.

Le *Mètre* $= 3$ pieds 11 lignes $\frac{296}{1000}$.

De ces divers termes, on a tiré des adjectifs qui s'entendent d'eux-mêmes.

Uncialis, qui est de la longueur d'un pouce.

Digitalis, de la longueur du doigt, deux pouces.

Palmaris, qui est de la longueur d'un palme, trois pouces.

Dodrantalis, qui est de la longueur d'un empan, neuf pouces.

Spithameus, qui est de la longueur de sept pouces.

Pedalis, qui a un pied de long.

Cubitalis, qui a dix-sept pouces de long.

Ulnaris ou *brachialis*, qui a vingt-quatre pouces.

Orgyalis, qui a une toise, ou six pieds de long.

Semi, qui signifie demi, placé devant les termes d'origine latine, et *Hemi* devant ceux d'origine grecque, en indique la moitié.

Ainsi, *semiuncialis* veut dire qui a un demi-pouce de longueur; *semiruber*, qui est à moitié rouge; *hemisphæricus*, à moitié sphérique; *hemitrichus*, à moitié velu, etc.

Sesqui en indique la moitié en sus, ou une fois et demie la longueur.

§. 438. Les dimensions relatives des végétaux s'expriment, ou d'une manière précise, comme lorsqu'on dit que tel organe est *égal (æqualis)*, *plus grand (major)*, *plus petit (minor)*, *de moitié plus grand* ou *plus petit*, *double (duplò major)*, ou *sous-double (dimidio minor)*, *triple (triplo major)* ou *sous-triple (triplo minor)*, etc., d'un autre organe, ou bien, ces dimensions ne s'expriment que d'une manière vague, comme lorsqu'on dit que cet organe est grand ou petit; les premières expressions s'entendent d'elles-mêmes; les secondes exigent quelques détails.

Ces termes vagues et généraux s'entendent toujours d'une comparaison avec un objet analogue; ainsi, lorsqu'on dit d'une plante en particulier, qu'elle est petite, on sous-entend par comparaison avec les espèces du genre ou de la famille : ainsi, par exemple, le *Lapsana minima* ou l'*Ornithopus perpusillus* seraient des géans

dans la famille des Mousses; lorsqu'on dit d'un organe en particulier, qu'il est petit, on sous-entend par comparaison avec l'organe analogue des espèces voisines : ainsi, le *Solanum grandiflorum* serait dit à très-petite fleur, s'il appartenait au genre Datura.

§. 439. Les termes de dimensions sont naturellement relatifs aux trois dimensions, linéaire, carrée et cubique ; mais dans chaque classe, on les a multiplés pour exprimer leurs nuances et leurs combinaisons.

§. 440. Les dimensions linéaires et carrées s'expriment par les suivantes :

Long (*longus*, et dans les composés grecs *macros*), qui est plus long que les plantes ou les organes analogues; ou, lorsqu'on l'oppose à large, qui est plus long que sa largeur ne pourrait le faire supposer. Dans une plante ou dans un organe, le sens de la longueur (*longitudo*), ou le sens longitudinal, est toujours celui de la direction principale des vaisseaux, ou celui de l'accroissement.

Court (*brevis*, et dans les composés grecs *trachys*), qui est plus court que les plantes ou organes analogues.

Allongé (*elongatus*), qui semble comme tiré ou allongé par une force supérieure.

Raccourci (*abbreviatus*), qui semble arrêté dans sa croissance par une force supérieure.

Large (*latus*, et dans les composés grecs *platys*), qui a une dimension transversale, ou une largeur (*latitudo*) plus grande, relativement à la longueur, que dans les plantes ou les organes analogues.

Etroit (*angustus*), opposé de large, et de là

Rétréci (*angustatus*).

Elargi (*extensus*), qui semble accru en travers par une force supérieure.

Grand (*magnus*, *grandis*, et dans les composés grecs *megalos*), s'emploie d'une manière vague pour exprimer les dimensions carrées ou cubiques plus grandes qu'à l'ordinaire.

Ample (amplus), ajoute un peu à l'idée de la grandeur; *ampliatus*, élargi.

Petit (parvus, *minutus*, et dans les composés grecs *micros*), s'oppose aux deux précédens pour désigner la petitesse des dimensions carrées ou cubiques.

Médiocre (mediocris), qui est intermédiaire entre le grand ou gros et le petit.

Gros (grossus), s'entend toujours des objets qui ont les trois dimensions assez grandes, mais assez proportionnées.

Epais (crassus, et dans les composés grecs *pycnos)*, désigne que l'épaisseur est, proportionnellement aux objets analogues, plus grande dans son rapport avec la superficie; *incrassatus*, *épaissi.*

Mince (*tenuis*, et dans les composés grecs *psilos*), veut dire, au contraire, qu'elle est plus petite.

§. 441. Outre ces termes, qui sont les plus usuels; on en a d'autres qui expriment des idées de dimensions un peu modifiées par celles de la forme; tels sont:

Nain (nanus, *pygmœus*, *pumilio*, *pumilus)*, qui se disent des plantes petites, mais bien prises dans la proportion de leurs parties.

Pusillus, *perpusillus*, se dit des plantes fort petites et fort grêles.

Déprimé (depressus), se dit des plantes ou des organes fort courts, un peu élargis, et qu'on dirait avoir été comprimés dans le sens vertical.

Humble (humilis), qui s'élève peu.

Exigu (exiguus), se dit des plantes ou des organes qui tiennent peu de volume; il s'oppose à ample.

Minor et *major*, quoique termes comparatifs, s'emploient quelquefois d'une manière absolue pour désigner une plante plus petite ou plus grande que ses congénères.

Minimus, *très-petit*, ne se dit que des plantes qui sont de très-petite dimension, comparées au reste de la famille.

Capillaire (capillaris, *capillaceus*, et dans les composés grecs *trichos)*, se dit des objets très-longs et très-grêles, et qui ont la forme des cheveux.

Grêle (gracilis, *exilis*, *tenuis*, et dans les composés grecs *leptos)*, se dit des objets longs et étroits.

Aminci, *effilé (attenuatus*, *virgatus)*, se disent des corps longs, étroits et grêles.

Elevé (*elatus*, *procerus*), se dit des plantes plus longues que leurs autres dimensions ne semblent l'annoncer.

Elancé (*exaltatus*), signifie la même chose, mais avec plus d'intensité.

Gigantesque (*giganteus*), désigne aussi une plante fort élevée, mais un peu grosse dans toutes ses dimensions.

§. 442. Les dimensions relatives des organes homogènes ou des parties d'un même organe, déterminent un ordre de caractères très-importans, savoir, la régularité ou l'irrégularité; on dit d'un organe quelconque qu'il est

Régulier (*regularis*), quand ses parties sont égales entr'elles quant aux dimensions et même quant à l'insertion et à la forme; et, au contraire, qu'il est *irrégulier* (*irregularis*), quand les parties ne sont pas toutes semblables, à moins cependant que leur dissemblance ne suive

un ordre symétrique; ainsi dix étamines, alternativement grandes et petites, sont régulières quoiqu'inégales; dix étamines, dont cinq d'un côté grandes et cinq petites, sont irrégulières. Quelques auteurs appellent *deregularis*, les organes qui tiennent le milieu entre la forme régulière et irrégulière.

Lorsqu'on veut exprimer en général cette classe de caractères, on dit des organes qu'ils sont

Egaux (*æquales*, et dans les composés grecs *isos*), ou *inégaux* (*inæqualis* et *anisos*), ce qui est surtout relatif à leur grandeur; *semblables* (*comformis*, *similis*, et dans les composés grecs *homos*, *homoios*), ou *dissemblables* (*dissimilis* et *heteros*), ce qui est surtout relatif à la forme; lorsqu'on veut exprimer qu'un organe est susceptible de changer de forme, on le nomme *variable* (*varius*, *varians*, *variabilis*, *mutabilis*, *diversus*, et dans les composés grecs *heteros*).

Certaines classes d'irrégularités ont reçu des noms particuliers : ainsi, par exemple, on a coutume, depuis Linné, de donner le nom de *Puissance* (*Dynamis*) aux étamines plus grandes que les autres, de sorte que *Didynamus*, veut dire qui a deux étamines plus grandes, *Tetradynamus* qui est à quatre plus grandes, etc.

Art. 10. *De l'Adhérence ou soudure* (*).

§. 443. L'adhérence (*Adhærentia*, *Coalitio*) naturelle ou accidentelle des organes, s'exprime d'une manière générale par les termes suivans :

Adhérent (*adhærens*, et dans les composés grecs *gamos* ou *syn*), collé avec.

(*) Voyez Taxonomie, §.81 — 106.

Accretus, collé avec une autre partie et croissant avec elle.

Adnatus, *adnexus*, collé ou soudé latéralement par sa superficie entière à un autre organe.

Coadnatus, *coadunatus*, *coalitus*, *connatus*, *cohærens*, se dit, en général, de parties homogènes soudées ensemble.

Confluens, réuni par la base ou par l'extrémité.

Libre, *distinct* (*liber*, *distinctus*, en grec *eleutheros*), se dit par opposition à tous les termes précédens.

§. 444. Outre ces termes généraux, on en a encore créé quelques-uns pour exprimer certaines adhérences en particulier; et ici il faut distinguer s'il s'agit d'organes homogènes soudés entr'eux, ou d'organes hétérogènes adhérens ensemble.

§. 445. Quant à la soudure des organes homogènes, les termes qui en résultent sont très-simples; lorsque cette soudure est purement accidentelle, on les dit *soudés* ou *greffés par approche* (*coaliti*).

Lorsque deux feuilles opposées se soudent par la base, on les dit *soudées* ou *connées* (*connata*); et si la soudure va au point qu'elles semblent ne faire qu'un tout, on les dit *perfoliées* (*perfoliata*).

Lorsque les sépales ou des folioles du calice sont plus ou moins intimement soudées ensemble, on a coutume de dire que le calice est *monosépale* (*monosepalus*); mais on exprime mieux cette idée en le nommant *gamosépales* (*gamosepalus*), qui signifie sépales soudés. Les calices de ce genre se décrivent avec les termes employés pour les découpures des feuilles; ainsi on dit qu'ils sont *divisés jusqu'au milieu*, tandis qu'on de-

vrait dire *soudés jusqu'au milieu* ; ces expressions sont inexactes, mais sans grands inconvéniens.

Lorsque les pétales sont soudés plus ou moins intimement ensemble, la corolle est dite vulgairement *monopètale* (*monopetala*), terme erroné, qu'on peut remplacer par celui de *gamopètale (gamopetala)*; dans ce cas, on la décrit comme le calice gamosépale.

Lorsque les étamines sont soudées ensemble, Mœnch se sert du mot de *symphyostemon*, et Wachendorf, de celui de *cylindrobasiostemon*, qui sont hors d'usage; si la soudure a lieu par leurs filets, toutes ensemble, on les dit *monadelphes* (*monadelpha*); en deux faisceaux, *diadelphes* (*diadelpha*); en plus de deux faisceaux *polyadelphes* (*polyadelpha*); lorsque cette soudure a lieu par les anthères, les étamines se nomment *syngénèses* (*syngenesæ* Lin., *symphyantheræ* Mœnch. *Cylindrantheræ* Wach., *synantheræ* Rich.); par opposition à ces divers termes, on dit *eleutherantheræ* (Wach.), à anthères non soudées.

Lorsque les loges des péricarpes, les branches du style, ou du cordon pistillaire sont soudées, on les décrit comme si c'étaient des organes simples; quand les cloisons du péricarpe ne se séparent bien ni de l'axe, ni des parois, on les a nommées *copulatives* (*copulativa*).

§. 446. Quant à l'adhérence des organes hétérogènes, quoiqu'elle soit d'une grande importance, elle n'a donné naissance qu'à un petit nombre de termes.

Lorsque les appendices ou lanières inférieures des feuilles sont soudeés avec leur tige, ou les appendices inférieurs des lobes avec le pétiole, on dit que les feuilles ou les lobes sont *décurrentes* (*decurrentia*); lorsque les stipules sont soudées avec les pétioles, on les dit *pétiolaires* (*petiolares*); lorsque les feuilles florales

sont soudées avec le pédicule, on les dit *adnées* (*adnata*), et ce mot se dit aussi, en général, de toute adhérence latérale. Lorsque la nervure seule d'une feuille est décurrente, on la dit *décursive* (*decursivus*).

§. 447. Lorsque le calice est soudé avec l'ovaire, on les dit spécialement l'un et l'autre *adhérens* (*adherentes*); dans le cas contraire, on les dit *libres* (*liberi*).

Lorsque le calice est, dans toute sa longueur, soudé avec les pétales, l'ensemble prend le nom de *Périgone* (*Perigonium*).

Lorsque le calice est, par sa base seulement, soudé avec les pétales ou les étamines, ceux-ci sont dits *périgynes* ou *insérés au calice* (*perigyna*, *calyci inserta*).

Lorsque les étamines sont soudées avec le pistil, de manière à paraître posées dessus, on les nomme *épigynes* ou *gynandres* (*epigyna* Juss., *gynandra* L., *stylostemon* Mœnch.); quand elles ne sont ni épigynes ni périgynes, on les dit *hypogynes* ou *attachées au réceptacle* (*hypogyna*, *receptaculo inserta*).

Lorsque les anthères sont collées avec le stigmate, Mœnch dit que l'étamine est *stigmatostemon*.

Quand l'anthère est, dans toute sa longueur, soudée avec le filet, on exprime cette adhérence par la périphrase *filamento adnata* ou *filamento incumbens*.

Lorsque le péricarpe est tellement adhérent avec la graine, que leurs enveloppes propres se confondent, on dit qu'ils sont *incrustés* (*incrustata*).

Art. II. *Modifications de durée.*

§. 448. Les végétaux ou les organes considérés, en général, quant à leur durée absolue (*Duratio*), sont désignés par les termes suivans:

Horarius, qui ne dure qu'une heure.

Éphémère (*ephemerus*), qui ne dure qu'un jour ou vingt-quatre heures.

Diurnus, qui dure un jour ou plus ordinairement se passe de jour; et de là *biduus*, *triduus*, etc., qui dure deux, trois jours.

Nocturnus, qui dure une nuit ou se passe de nuit.

Menstrualis ou *bi*, *tri*, *mestris*, qui dure un, deux, trois, etc.; mois.

Menstruus, qui se renouvelle tous les mois.

Annuel (*annuus*), qui dure pendant la végétation d'une année; il se désigne par le signe ①.

Annotinus, qui se renouvelle toutes les années.

Hornus, qui est de l'année.

Bisannuel, *trisannuel* (*biennis*, *triennis* ou *bimus*, *trimus* dans les anciens), qui dure deux ou trois ans; les plantes bisannuelles se désignent par le signe ♂ ou ②.

Vivace (*perennis* ou *perennans*), qui vit en général plus de deux ans; la plante vivace, par sa racine seule, se désigne par le signe ♃, et est nommée par Jungius, *restibilis*; par la plupart des auteurs, *pérennis*; et par moi, *rhizocarpe* (voy. p. 461); et celle qui a la tige même vivace, se désigne par le signe ♄, et est nommée *pérennis* par Jungius, *fruticosa* par la plupart des auteurs, et *caulocarpe* par moi (voyez page 461).

§. 449. Les organes en particulier reçoivent quelques épithètes, spécialement réservées pour désigner leur durée et le mode de leur mort; ainsi on dit d'un organe qu'il est *caduc* (*caducus*), lorsque, en général, il est sujet à tomber par une désarticulation de sa base, comme on dit des feuilles caduques; dans un sens plus

borné, on dit du calice qu'il est *caduc*, lorsqu'il se désarticule au moment de l'épanouissement des pétales, et on le dit *tombant* (*deciduus*), lorsqu'il ne tombe qu'au moment de la chute des pétales, *persistent* (*persistens*, *restans* Lin.), lorsqu'en général il dure au-delà de l'époque qui semblait fixée pour sa chute; ainsi, les feuilles qui durent plus d'un an, sont dites persistentes (*persistentia*, *perennantia*); le calice qui dure après la fleuraison est dit persistant; dans ce cas, combinant les idées de durée et de consistance, on dit du calice ou des autres enveloppes florales, qu'il est

Accrescens, *auctus*, lorsqu'il prend de l'accroissement après la fleuraison.

Marcescens, lorsqu'il se dessèche sans tomber après la fleuraison.

Baccatus, lorsqu'il devient charnu.

Sempervirens, toujours vert, se dit des feuilles qui persistent vivantes jusqu'après la naissance des feuilles de l'année suivante.

Art. 12. *Modifications de consistance.*

§. 450. Toutes les manières d'exprimer la consistance des parties, s'entendent si bien d'elles-mêmes, qu'il est presqu'inutile de les expliquer. Ce sont ou des termes de la langue ordinaire, comme *dur*, *mol*, *solide*, *liquide*, etc., ou des métaphores habituellement employées, comme *pulpeux*, *charnu*, *aqueux*, *visqueux*, *pâteux*, *pierreux*, *osseux*, *féculent* ou *farineux*, *corné*, etc., ou des comparaisons établies avec la consistance habituelle de certains organes, comme lorsqu'on dit *ligneux*, *herbacé*, *foliacé*, *capsulaire*, etc. Tous ces termes ont déjà été expliqués à l'occasion des or-

ganes ou des matériaux du nom desquels ils dérivent, et je me contenterai d'indiquer ici quelques expressions prises en Botanique dans un sens particulier.

Membrane (*Membrana*, et dans les composés grecs *Hymen*), signifie un organe plane, mince, flexible, quelle que soit d'ailleurs sa nature; membraneux (*membranaceus*, *membranosus*), qui a la consistance d'une membrane; on emploie souvent le mot *Hymenodes* et ses composés, pour dire qui a la consistance de membrane, ou qui porte une membrane; c'est dans ce dernier sens que M. de Palissot Beauvois le dit des Mousses qui ont un épiphragme. Le mot de *scarieux* (*scariosus*) s'applique aux membranes roides et qui ne sont pas vertes. *Hyalinus* se dit des membranes fines et transparentes.

Etoupe (*Stupa*), matière filamenteuse et compacte qu'on trouve soit au collet, soit dans le fruit de certaines plantes. *Stuposus*, qui a la consistance d'étoupe.

Gluten (*Gluten*), qui signifie proprement un des matériaux immédiats des végétaux, se dit en général de toute matière qui a une consistance analogue à la glu ou au gluten. *Glutinosus*, *glutineux*.

Cal (*Callus*), matière endurcie et ferme comme les cals de la main des ouvriers; de là, *calleux* (*callosus*), se dit des parties dont la consistance est plus tenace, plus compacte que les autres.

Les divers degrés de division des corps grenus ou pulvérulens, s'expriment pas les mots suivans.

Grumosus, *grumelé*, divisé en petites masses arrondies.

Granulatus, *grenu*, *granulé*, divisé en petits grains.

Pulverulentus, *pulvérulent*, qui a la consistance de

la poussière, ou qui est couvert de *poussière (Pulvis)*.

Pollinarius, qui est couvert de poussière très-fine *(Pollen)*.

§. 451. L'une des circonstances qui influe le plus sur la consistance, c'est d'avoir des cavités intérieures, et sous ce rapport, on a introduit plusieurs mots dans la langue Botanique.

Plein (plenus, farctus), ou plus rarement *solide (solidus)*, se dit, en général, de toute partie qui n'offre aucune cavité interne.

Inanis, se prend quelquefois pour synonyme de *vacuus*, *vide*, quelquefois pour désigner une partie pleine d'une moelle spongieuse.

Cellulosus, *cellularis*, *utricularis*, *utriculosus*, se dit, en général, de toutes parties qui ont de très-petites cavités analogues à celles du tissu cellulaire.

Lacunosus, *lacuneux*, ou qui a des lacunes, ou auquel il semble manquer une partie.

Vesiculosus, *vesicularis*, *inflatus*, *emphysematosus*, qui est renflé comme une vessie et plein d'air.

Fistulosus, *fistuleux*, qui est creux et cylindrique comme une flûte.

Tabulatus, *étagé*, qui est composé de plusieurs couches de cavités placées l'une sur l'autre.

Loculatus, *locularis* et leurs composés, qui est divisé en plusieurs loges à l'intérieur.

Cavus, *creux*, qui est muni d'une seule cavité interne.

Art. 13. *Modifications de couleurs.*

§. 452. Les couleurs s'expriment en Botanique par tous les mêmes termes dont on se sert en général; la

seule exception qui se présente à nous est le sens qu'on donne au mot *coloré (coloratus)*, qui, dans l'usage ordinaire, se dit des objets qui ne sont ni blancs ni noirs, et qui, en Botanique, se dit des parties qui ne sont pas vertes ; tandis qu'eu égard à la grande prédominance de la couleur verte dans le règne végétal, on dit souvent des parties vertes qu'elles sont sans couleur.

§. 453. Quant aux couleurs elles-mêmes, on les trouve toutes dans le règne végétal ; comme elles sont très-variées, on a employé une multitude d'épithètes diverses pour désigner les moindres nuances de chaque couleur simple. Je vais chercher à en donner l'idée la moins inexacte qu'il me sera possible. Mais on doit se rappeler qu'il est presque impossible de les définir autrement que par leurs noms ou des comparaisons.

A. La couleur blanche (*Albedo*) s'exprime, en général, par l'épithète de *blanc*, en latin, *albus*, et dans les composes grecs *leucos* ; mais on emploie plusieurs autres termes : ainsi,

Candidus, qui n'a pas d'équivalent en français, et qu'on rend dans les composés grecs par *argos*, désigne un blanc très-pur ;

Niveus, *blanc de neige*, un blanc plus pur encore;

Argenteus, *argentatus*, *argenté*, qui a l'éclat de l'argent, se rend dans les composés grecs par *argyros*.

Eburneus, *blanc d'ivoire*, un blanc un peu lisse ;

Lacteus ou *galacites*, *blanc de lait*, c'est-à-dire, mat et un peu transparent : se rend dans les composés grecs par *gala* ;

Calceus ou *gypseus*, *blanc de chaux*, désigne un blanc mat et opaque ;

Albidus, *blanchâtre*, sert à exprimer un blanc un peu sale ;

Albescens, *blanchissant*, se dit d'une surface qui semble avoir eu originairement une autre couleur et qui tire sur le blanc ;

Canus, *incanus*, signifie blanc, mais se dit des surfaces qui ne paraissent blanches, que parce qu'elles sont recouvertes de duvet ou de poils;

Canescens, *incanescens*, se dit des surfaces qui tendent à devenir blanches par la superposition de poils peu nombreux.

B. La couleur *grise*, qui est un mélange à proportions diverses du blanc et du noir, s'exprime par un petit nombre de termes ;

Cinerascens, *blanc cendré*, se dit d'un blanc très-légèrement grisâtre et approchant de la couleur des cendres ;

Cinereus, *gris cendré*, est un gris un peu plus foncé que le précédent et semblable à la couleur des cendres;

Griseus, *gris*, est un gris décidé, plus foncé que la couleur des cendres ;

Fumosus, *enfumé*, gris plus foncé encore et approchant de la couleur de la fumée ;

Nigrescens, *noirâtre*, gris presque noir ;

Plumbeus, *plombé*, de la couleur du plomb.

C. La couleur noire (*Nigredo*) s'exprime d'une manière simple par les deux mots de *niger* et *ater*, dont le dernier désigne le noir le plus foncé possible; on les rend l'un et l'autre dans les composés grecs par *melas* ou *melanos;* on emploie aussi quelquefois celui de *piceus*, *goudronné*, qui est noir et lisse, comme s'il était enduit de poix; d'*atramentarius*, qui signifie noir d'encre ; *atratus*, *nigritus*, noirci; *nigrescens*, noircissant.

D. Les diverses nuances de brun et de roux, qui

en français n'ont que peu de termes connus, en reçoivent plusieurs en latin.

Brunneus, *brun*, se dit d'un brun foncé et qui approche du noir;

Tristis, *triste*, qui est en général de couleur sombre ou livide;

Pullus, qui est d'un brun terne;

Fuscus, se dit d'un brun assez foncé tirant un peu sur le vert, se rend dans les composés grecs par le mot *phaios*;

Ferrugineus, *ferrugineux*, d'un brun qui tire un peu sur le jaunâtre, et ressemble à la vieille rouille de fer;

Hepaticus, se dit d'un brun foncé tirant un peu sur le rouge;

Spadiceus, d'un brun un peu luisant;

Badius, d'un brun peu foncé et tirant un peu sur le rouge;

Rufus, *roux*, qui n'est réellement qu'un brun pâle;

Tabacinus, couleur du tabac rapé ordinaire;

Fulvus, *fauve*, de la couleur des bêtes fauves, telles que le loup;

Vaccinus, de la couleur des vaches fauves.

E. Les diverses nuances de violet, c'est-à-dire les combinaisons intimes du rouge et du bleu, plus ou moins altérées par le mélange du blanc ou du noir, se désignent par des termes assez simples.

Violaceus, *violet*, se dit proprement du mélange pur de rouge et de bleu, comme on le voit dans la couleur du spectre solaire le plus réfrangible, à-peu-près comme dans la Violette ordinaire;

Lilacinus, *lilas*, désigne un violet pâle ou un peu blanchâtre comme le Lilas;

Atropurpureus, *pourpre noir*, se dit d'un pourpre

violet, tirant presque sur le noir, comme dans la Scabieuse des jardins.

F. La couleur rouge (*Rubor*, *Rubedo*) présente des nuances très-variées dans les plantes, et pour les désigner on emploie divers termes.

Ruber, *rouge*, signifie rouge en général, et plus particulièrement un rouge pur et vif comme celui des Fraises : il se rend dans les composés grecs par *erythros ;*

Sanguineus ou *purpureus*, rouge sanguin ou rouge pourpré ; c'est la couleur du sang artériel : se rend dans les composés grecs par *aimatos* ;

Puniceus, qui en réalité devrait signifier la même chose que *purpureus*, s'emploie pour désigner le rouge couleur de carmin ;

Miniatus, couleur de minium ;

Cinnabarinus, couleur de cinabre ;

Chermesinus, couleur de kermès ;

Coccineus, *coquelicot*, désigne un rouge très-vif comme celui du coquelicot ;

Phœniceus, qui devrait signifier la même chose que *puniceus*, s'emploie plus ordinairement pour un rouge vermillon. Les auteurs s'en servent dans un tout autre sens pour dire qui ressemble au dattier ;

Rubescens, *rougeâtre*, qui tire sur le rouge net ;

Rubellus, qui tire sur le rouge vif ;

Incarnatus, *incarnat*, plus foncé que la couleur de chair et moins vif que le rouge ;

Roseus, *rose*, se dit d'un rouge pâle analogue à celui de la rose commune ; se rend, dans les composés grecs, par *rhodos ;*

Carneus, *carné*, couleur de chair, se dit d'un rose plus pâle encore.

G. Les mélanges du rouge et du jaune donnent lieu aux termes suivans :

Croceus, *crocatus*, *safrané*, couleur de safran, c'est-à-dire, d'un rouge jaune très-foncé et très-intense; se rend, dans les composés grecs, par *crocos ;*

Aurantius ou *aurantiacus*, couleur d'orange, en faisant allusion à la peau des oranges les plus colorées ;

Flammeus, *igneus*, de la couleur de la flamme; se rend, dans les composés grecs, par *pyrros ;*

Vitellinus, *jaune d'œuf*, d'un jaune très-légèrement teint de rouge.

H. Le jaune (*Flavedo*) étant extrêmement commun dans les plantes, a été désigné sous une multitude de dénominations diverses.

Luteus, *jaune*, désigne, soit le jaune en général, soit le jaune pur, tel que le présente la gomme-gutte parmi les couleurs; se rend, dans les composés grecs, par *xanthos ;*

Aureus, *auratus*, *doré*, se dit du jaune pur, luisant et foncé, analogue à la couleur de l'or; se rend, dans les composés grecs, par *chrysos ;*

Flavus, qui n'a point d'équivalent en français, et qu'on exprime en grec par *ochros*, exprime un jaune un peu plus pâle et un peu moins décidé que *luteus*, analogue, par exemple, au jaune de Naples;

Sulfureus, *jaune-soufre*, est un jaune plus pâle encore que le précédent, et analogue à la couleur du soufre;

Ochroleucus, *jaunâtre*, est le jaune un peu sale, et très-voisin du blanc;

Luteolus, d'un jaune clair;

Lutescens, tirant sur le jaune;

Helvolus, *jaune-paille*, est le jaune le plus pâle, comme celui de la paille;

Mellinus, qui a la couleur du miel.

Flavens, *flavidus*, *jaunâtre*, se disent des surfaces qui tendent à devenir jaunâtres ;

Ochraceus, *jaune d'ocre*, est un jaune un peu mêlé de brun ;

Armeniaceus, *jaune d'abricot*, tandis que *armeniacus* signifie qui est d'Arménie ;

I. Le *vert* (*Viror*, *Viredo*), qui est la couleur générale de toutes les feuilles, ne présente cependant qu'un petit nombre de nuances désignées par des termes distincs.

Viridis, *vert*, signifie la couleur verte ordinaire, celle de l'herbe des prés ; s'exprime, dans les composés grecs, par *chloros* ;

Viridulus, d'un vert clair et gai ;

Virescens, *viridescens*, qui tire sur le vert ;

Atroviridis, *atro-virens*, désigne le vert noirâtre de la plupart des feuilles dures et persistentes comme celles du Cyprès ;

Flavo-virens se dit des feuilles d'un vert jaunâtre ;

Glaucus, *glaucinus*, et dans les composés grecs *glaucos*, *glauque*, de celles d'un vert grisâtre qui approche du vert de mer ;

Cœsius, qui est d'un vert pâle, blanchâtre ou grisâtre ;

Prasinus, *vert de Poireau* ;

Smaragdinus, *vert d'Émeraude* ;

Æruginosus est un vert foncé tirant un peu sur le bleu, comme on le voit dans les sels de cuivre.

K. Les couleurs bleues ont aussi donné lieu à plusieurs termes ; savoir :

Cœruleus, *bleu*, et dans les composés grecs *cyanos*, est le bleu en général, ou plus exactement le bleu pur, tel que le donne le rayon bleu du spectre, ou la fleur du Veronica chamœdrys ;

Cyanœus, *cyalinus*, *bleu de Prusse*, est le bleu foncé, presque analogue au rayon indigo du spectre solaire.

Azureus, *azuré*, *bleu de ciel*, est le bleu vif, mais un peu clair, tel que le présente le Ciel dans son état de pureté.

Cœsius, *bleuâtre*, désigne un bleu pâle tendant au gris.

Cœrulescens, *bleuissant*, qui tend à devenir bleu.

L. Quant aux couleurs ternes et mal décidées, on les désigne par les termes de

Lividus, *livide*, en grec, *pelios.*

Plumbeus; *plombé*, en grec, *molybdos.*

Sordidus, *sale.*

Luridus, qui est couleur de cuir selon les uns, qui est d'un jaune sale et brunâtre selon les autres.

Gilvus, qui signifie cendré selon les uns, jaune de rouille selon d'autres.

Pallidus, *pâle*, *peu coloré;* dans les composés grecs *achroos.*

§. 454. Tous ces termes combinés avec le nom des organes, expriment en un seul mot l'organe et sa couleur, comme *chrysanthus*, à fleur couleur d'or, etc.; mais il ne suffisait point encore au Botaniste de pouvoir exprimer, et les nuances des couleurs, et les organes auxquels ils faisaient allusion, il fallait encore exprimer la manière dont les couleurs peuvent se trouver réparties sur chaque organe; et quoique ces détails soient difficiles à atteindre par le langage, on a admis plusieurs termes destinés à ce but.

Si l'on veut exprimer le nombre des couleurs diverses que présente une partie quelconque, on se sert des termes *unicolor*, *bicolor*, *tricolor*, *quadricolor*, pour exprimer qu'il y a une, deux, trois ou quatre couleurs. On n'est

pas dans l'usage de pousser cette énumération plus loin. Il faut remarquer que les mots de *bicolor* et de *discolor*, qui semblent synonymes, ont deux sens bien distincts :

Bicolor, bicolore, signifie qui a deux couleurs sur une même surface.

Discolor se dit des organes planes qui ont une de leurs surfaces d'une couleur, et l'autre d'une autre couleur, comme, par exemple, le Tradescantia discolor, qui a le dessus de la feuille vert, et le dessous rouge.

Concolor, qui est de la même couleur que celle à laquelle on la compare.

Les couleurs peuvent être disposées sur une même surface d'après divers types. On nomme

Raie (Linea, en grec *Grammè)*, des marques très-étroites et longitudinales, analogues à la ligne des géomètres, et par conséquent une surface est dite *rayée (lineatus)*, lorsqu'elle porte de semblables lignes ; on emploie quelquefois, dans ce sens, les mots de *stries* et de *strié*, qui s'appliquent réellement aux cas où les lignes présentent une dépression ou petite cannelure.

Bandelette (*Fascia*), s'emploie quelquefois pour désigner une bande colorée, et *fasciatus* se dit, par conséquent, d'une surface qui présente une bande ou ligne large et colorée. On le dit dans un tout autre sens des tiges aplaties qui ont la forme d'une bandelette. Voy. p. 101.

Tache (*Macula*), indique un espace arrondi, d'une couleur différente du fond, et *taché (maculatus*), signifie par conséquent une surface munie de taches.

Point (*Punctum*), désigne des taches si petites qu'elles semblent des points, et *ponctué* (*punctatus*), se dit d'une surface tachée de petits points.

Ocellatus, marqué de petites taches annulaires ou circulaires, et dont le milieu est incolore.

On dit *pictus*, *peint*, d'une surface qui a des taches qui ne sont ni très-arrondies, ni très-allongées.

Marginatus, *bordé*, se dit d'une surface qui a une bande colorée sur le bord.

Panaché (*variegatus*), se dit d'une surface qui a plusieurs couleurs disposées sans aucun ordre. On le confond quelquefois avec le mot de *varius*, qui s'applique à la forme plutôt qu'à la couleur, mais qui, sous ce dernier rapport, a un autre sens; ainsi, *flores varii*, par exemple, se dit des fleurs qui sont sujettes à changer de couleur; mais pour éviter toute équivoque, il faut dans ce sens employer le mot de *changeant* (*mutabilis*).

Zoné (*zonatus*), qui a des bandes concentriques ou disposées circulairement.

Diffusus, se dit d'une teinte répandue uniformément sur une couleur.

Raturé (*lituratus*), se dit, mais rarement, des taches ou raies qui semblent formées parce qu'on aurait enlevé une couche supérieure pour mettre l'inférieure à jour.

Tous ces termes peuvent se combiner avec les noms des couleurs de la manière suivante:

Albo-lineatus, rayé de blanc ou marqué de raies blanches; *nigro-punctatus*, ponctué de noir ou marqué de points noirs, etc.

Enfin, plusieurs de ces termes, ou leurs analogues, peuvent se combiner avec les noms d'organes comme dans *lineatipes*, ou *grammopodius*, à pédicule rayé; *punctiflorus*, à fleurs ponctuées; mais ces composés sont, en général, peu usités.

Art. 14. *Modifications d'odeur.*

§. 455. L'*Odeur* (*Odor*) est l'impression qu'un corps produit sur l'organe de l'odorat par ses émanations volatiles. L'*Arome* (*Aroma*) est la partie d'un corps odorant, qui, en se volatilisant, produit l'odeur.

Les odeurs sont très-variées ; mais comme elles sont au nombre des sensations simples, elles ne peuvent se définir, et s'indiquent seulement par des termes généraux ou par des exemples. Ainsi, on dit d'un végétal ou d'un organe, qu'il est

Odorant (*odoratus*), lorsqu'il a une odeur quelconque; quoique ce soit là sa vraie signification, on le prend presque toujours en bonne part et comme synonyme de *fragrans* ou de *suaveolens*, qui sent bon. *Fragrans* se dit plus spécialement des odeurs douces, pénétrantes, et qui agissent un peu sur les nerfs, comme les odeurs des fleurs très-odorantes, la Tubéreuse, la Jonquille, etc.

Ambrosiacus, qui a une odeur d'ambroisie, se dit des odeurs analogues à l'ambre ou au musc. Pour ces dernières, on se sert plus particulièrement du mot *musqué* (*moschatus*).

Aromatique (*aromaticus*), signifie qui a une odeur d'aromates, comme les Lauriers, et en général les écorces, les résines, les bois, et les feuilles dont l'odeur est agréable.

Les odeurs désagréables se désignent par les épithètes suivantes :

Fétide (*fœtidus*), qui a une mauvaise odeur en général.

Graveolens, qui a une odeur désagréable, parce qu'elle est trop forte.

Teter, qui a une odeur très-fétide.

Vireux (*virosus*), dont l'odeur désagréable paraît annoncer de mauvaises qualités.

Hircinus, qui a une odeur de bouc.

Nidosus, *nidorosus*, qui a une odeur de brûlé, selon les uns, ou d'œuf pourri, selon les autres.

Alliacé (*alliaceus*), qui a l'odeur de l'ail.

Spermaticus, qui a une odeur analogue à celle du sperme animal, comme la fleur mâle du châtaignier; on le traduit en français par les mots de *spermatique* ou de *pénétrante*.

Piquante (*pungens*), qui a une odeur analogue à la moutarde.

Muriatique (*muriaticus*), qui a une odeur marine, comme les plantes et les animaux qu'on vient de sortir de la mer.

Par opposition à tous ces termes, *inodore* (*inodorus*), signifie qui n'a point d'odeur.

Art. 15. *Saveurs.*

§. 456. La *Saveur* (*Sapor*, *Gustus* Neck,) est l'impression que fait un objet sur les organes du goût en se dissolvant.

Comme les odeurs, les saveurs se sentent et ne se décrivent guère que par la comparaison avec des saveurs connues. Leur seule énumération suffira pour rappeler les principales classes de saveurs.

Doux (*dulcis*), qui n'est pas âcre.

Sucré (*saccaratus*), qui a la saveur du sucre.

Miellé (*melleus*), qui a la saveur du miel.

Acre (*acris*), qui irrite la bouche.

Brûlant, *caustique* (*urens*, *causticus*), qui semble brûler.

Piquant (*pungens*), qui pique comme de la moutarde.

Poivré (*piperitus*), qui pique comme le poivre.

Alkalin (*alkalinus*), qui agace comme l'alkali.

Salé (*salinus, salsus*), qui a la saveur du sel de cuisine.

Acide (*acidus*), qui a la saveur du vinaigre.

Acerbe (*acerbus*), âpre au goût comme un fruit mal mûr; c'est un faible degré du suivant.

Styptique ou ***astringent*** (*stypticus*), qui a la saveur du tannin.

Amer (*amarus*), qui a la saveur de la gentiane.

Felleus, qui est très-amer et a la saveur du fiel.

Visqueux (*viscosus*), qui est fade et a la consistance pâteuse.

Aqueux (*aquosus*), qui ressemble à de l'eau.

Insipide (*insipidus*), sans saveur.

Sec (*siccus*), sans humidité.

Fade (*subinsipidus*), qui a peu de saveur.

Sapide (*sapidus*), qui a une saveur.

CHAPITRE V.

Abréviations et Signes convenus.

§. 457. Plusieurs des termes qui reviennent très-fréquemment dans les descriptions, se désignent par des abréviations ou des signes convenus, que je crois devoir expliquer ici en peu de mots, et en renvoyant à la table pour l'explication :

⊙ Plante Monocarpienne en général.

① Plante Monocarpienne annuelle.

Plante Monocarpienne bisannuelle.

(∞) Plante Monocarpienne vivace.

♃ Plante Rhizocarpienne.
♄ Plante Caulocarpienne en général.
♄ Sous-arbrisseau.
5̄ Arbrisseau.
5 Arbuste ou petit arbre.
♄ Arbre de plus de 25 pieds.
⌒ Plante grimpante.
(Grimpante à droite.
) Grimpante à gauche.
△ Toujours verte.
♂ Plante ou fleur mâle.
♀ Plante ou fleur femelle.
☿ Plante ou fleur hermaphrodite.

L'époque de la fleuraison se marque en mettant ou l'abréviation du nom du mois, ou le numéro du mois en chiffres romains; ainsi, IV-VI, signifie qui fleurit depuis le mois d'avril au mois de juin.

Les mots composés du nom d'un organe et d'un nombre absolu s'écrivent souvent avec le chiffre de ce nombre; ainsi, 10-*fidus* ou 10-*petalus*, doivent se lire *decemfidus*, *decapetalus*.

Le signe ∞ désigne un nombre indéfini; ainsi, ∞-*fidus*, ∞-*phyllus*, doivent se lire *multifidus*, *polyphyllus* : *petala* ∞, *stamina* ∞ signifie pétales ou étamines en nombre indéterminé.

? Le signe de doute exprime que l'on n'est pas sûr de la vérité du mot ou de la phrase précédente : ainsi, *Papaver cambricum ?* mis sur une étiquette, signifie que je ne suis pas sûr que ce soit bien le nom de la plante. *Papaver ? cambricum*, signifie que je ne suis pas sûr que cette plante appartienne au genre Papaver : *Papaver cambricum* Lin. Lam ? Sm. signifierait que

c'est bien le *Papaver cambricum* de Linné et de Smith; mais que je ne suis pas sûr que ce soit celui de Lamarck.

! Le point d'exclamation placé dans la synonymie à la suite d'un nom d'auteur, signifie qu'on a vu la plante même décrite et étiquetée par l'auteur qu'on cite.

† Situé après un nom, signifie que l'objet n'est pas bien connu.

* Situé après un synonyme, signifie qu'on trouve une description faite d'après nature dans l'auteur cité.

Les noms des auteurs ou des organes se désignent en abrégé par la première syllabe du mot, plus, la première lettre de la seconde.

FIN.

CORRECTIONS ET ADDITIONS.

Page 339, ligne antepen. *Ponctatus*, lisez *punctatus.*

Page 378, ligne 9, Dragon, *lisez* Drageon.

Page 384, ligne 21, *ajoutez :* M. Cassini donne à cette enveloppe des Composées le nom de *Péricline* (*Periclinium*) et réserve celui d'*Involucre* (*involucrum*), pour l'assemblage des bractées foliacées qui entourent souvent le périoline.

Page 401, ligne 24. *Postellum*, lisez *Rostellum.*

Page 407, ligne 10, *ajoutez:* Ce que Mœnch nommait *Perapetalum*, est désigné par M. Sprengel sous le nom de *Nectarilyma.* Le même auteur désigne sous le nom de *Nectaristigma*, les taches plus ou moins remarquables qu'on observe à la base des pétales de plusieurs fleurs.

Page 408, après la ligne 21, *ajoutez : Perispore*, (*Perisporum.*) MM. Richard et Persoon donnent ce nom aux filets qui entourent l'ovaire des cypéracées.

Page 416, ligne 4, *ajoutez:* que M. Cassini nomme *Squamellules.*

Idem, entre les lignes 11 et 13, *ajoutez :* L'achène est souvent prolongée à son sommet beaucoup au-dessus de la graine. M. Cassini donne à cette partie le nom de *Col* (*Collum*) ; avant lui on donnait à ce retrécissement les noms de *Stipe*, ou de *Pédile* (*Stipes, Pedilis*), parce qu'on le considérait assez improprement comme le support de l'aigrette : on disait qu'une aigrette était *stipitée* ou *pedicellée* (*stipitates*) lorsque l'achène était terminée en col ; et dans ce cas, M. Cassini exprime la même idée en disant que l'achène est *collifère* (*collifera*). Il donne le nom de *Pied* (*Pas*) à la partie de l'achène située au-dessous de la graine lorsqu'elle est sensiblement allongée ou distincte.

Page 416, ligne 19. M. Hoffman donne le nom de *Spermapode* (*Spermapodium*) au filet qui soutient les deux portions de ce fruit, et qui est bien visible après leur séparation à la maturité. Il nomme *Valleculæ*, les intervalles concaves qui sont séparés par les côtes saillantes à la surface du fruit.

AVERTISSEMENT

SUR L'EMPLOI DE LA TABLE ALPHABÉTIQUE.

Le lecteur est averti que dans la table suivante, les mots français sont écrits en caractères romains, et les mots latins en italiques; on a aussi écrit en italique le petit nombre de mots grecs, allemands ou anglais, qu'on a été dans le cas de citer. Les substantifs commencent par une majuscule, et tous les autres mots par une minuscule. Quand le mot latin ne diffère du français que par la désinence, celle-ci est indiquée en italique à la suite du mot. Lorsque le mot français ou latin qu'on désire ne se trouve pas à la table, il faut prendre le mot de l'autre langue qui ne diffère que par la terminaison; ainsi, si l'on cherche le mot *androgyne*, qui a été quelquefois employé en français, et qu'on ne le trouve pas, on doit prendre le mot latin *androgynus*, qui est évidemment le même; si on cherche le mot *radiciflore* et qu'on ne le trouve ni en français ni en latin, on doit chercher ses composans, comme je le dirai tout-à-l'heure, relativement aux adjectifs composés ou dérivés.

Les numéros renvoyent à la page; lorsqu'ils sont suivis d'un astérique *, cela signifie qu'on trouvera à la page indiquée quelque discussion sur l'objet; le numéro sans astérique, renvoie à la simple définition du mot.

Tous les termes substantifs expliqués dans l'ouvrage, sont indiqués dans la table. Quant aux adjectifs dont le nombre est indéfini, on n'y a placé que ceux dont l'usage est très-important, ou dont le sens présente quelques difficultés.

Pour les adjectifs dérivés, il faut chercher le substantif dont ils dérivent, et consulter le § 279 pour connaître le

mode de dérivation, s'il ne s'entend pas de lui-même; ainsi, par exemple, si j'ai à chercher *bracteatus*, je trouve le mot *bractea*, bractée, et je vois au § 279 que les dérivés en *atus* indiquent la présence de l'organe; donc *bracteatus* signifie *muni de bractées*. Quant aux adjectifs composés, si on les trouve à la table dans leur intégrité, cela prouve qu'ils présentent quelques difficultés, et alors on doit recourir à la page indiquée; si on ne les trouve pas, il faut chercher le sens de leurs composans, et d'après les règles données aux §§ 280, 281, 282 et 283, en conclure le sens du composé. Ainsi, par exemple, si je veux savoir ce que signifie le mot *erythrospermus*, je cherche *erythros*, et je trouve qu'il signifie rouge, et *spermus*, qui évidemment vient de *spermum*, graine; donc *erytrospermus* est un composé grec, signifiant qui a les graines rouges. Au moyen de ces combinaisons, la table précédente donne l'explication, non-seulement des mots déjà faits, mais de presque tous ceux qu'on peut faire.

TABLE ALPHABÉTIQUE DES TERMES.

B

F

H

M

N

O

S

U

FIN.

